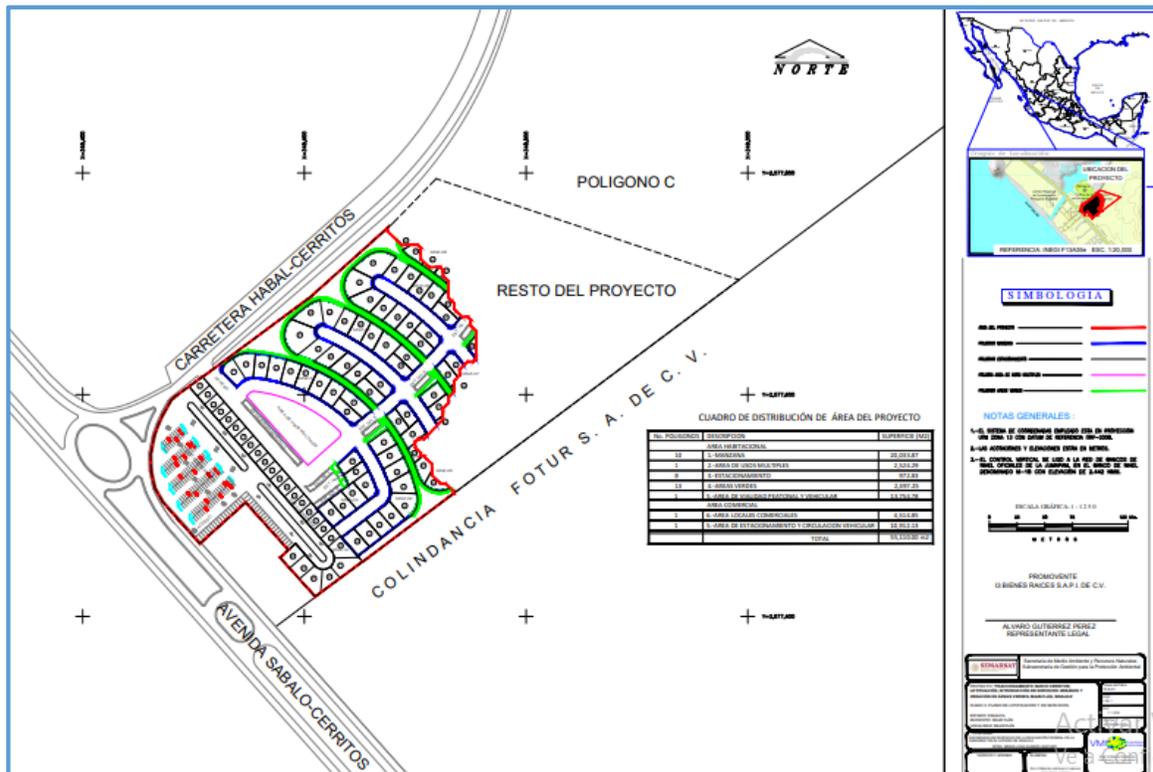


# MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:

## “FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA”



DICIEMBRE 2021

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	I
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	1
I.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.	2
I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.	5
I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA MIA	6
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO:	8
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.	50
III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.	71
III.1. ORDENAMIENTOS JURÍDICOS FEDERALES	72
III.2. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)	86
III.3. DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	92
III.4. PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO	100
III.5. OTROS INSTRUMENTOS	102
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL	104
IV.1. DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL DONDE SE ENCUENTRA EL PROYECTO	105
IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LA CALIDAD AMBIENTAL SA	109
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	159
V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	160
V.2. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS	169

ÍNDICE

V.3.CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN	180
VI. MEDIDAS DE PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	187
VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL	188
VI.2. IMPACTOS RESIDUALES	194
VI.3. VIGILANCIA AMBIENTAL	194
VI.4. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO	195
VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	197
VII.1. PRONOSTICO DEL ESCENARIO	198
VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	206
VII.3. CONCLUSIONES	209
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS SECCIONES ANTERIORES	210
VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN: SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P, ESTUDIO MIA-P, RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO	211
VIII.2. ANEXOS	221
VIII.3. PROTESTA DE DECIR VERDAD, SUSTENTÁNDOLO EN EL CONOCIMIENTO PREVIO DE LA PROMOVENTE A LA FRACCIÓN 1 DEL ARTÍCULO 247 Y 420 QUATER, FRACCIÓN II DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL	223
VIII.4. GLOSARIO DE TÉRMINOS	224
BIBLIOGRAFIA	A
ALBUM FOTOGRAFICO	
PLANOS	

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR PARA EL  
PROYECTO:**

**“FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS,  
SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN  
DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE  
ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA”.**

**CAPÍTULO I. DATOS GENERALES DEL  
PROYECTO Y DEL PROMOVENTE.**

## I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL PROMOVENTE

### I.1. Datos generales del proyecto

El proyecto “**FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS, SECCIÓN B ; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA**”, que se pretende establecer en el municipio de Mazatlán, Sinaloa, al norte de la ciudad en una superficie de **SUPERFICIE = 55,110 m<sup>2</sup>** requiere de la presentación la presente **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)** para ser evaluado por la autoridad federal en materia ambiental, por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y así poder contar con la autorización en materia de impacto ambiental para su construcción.

Para la construcción del proyecto “**FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA**” se cuenta con un lote de terreno con una superficie total de **55,110 m<sup>2</sup>**, localizado al norte de la ciudad, por carretera Habal Cerritos, próximo a la Av. Sábalo Cerritos en Mazatlán, Sinaloa.

Colindando al noroeste con la carretera Habal-Cerritos, al suroeste con terrenos particulares, al sureste con terrenos particulares y al noreste con fraccionamiento en proyecto, cuenta con acceso por la Carretera Habal-Cerritos, que conecta a rutas con vías primarias.

Se trata un fraccionamiento residencial habitacional compuesto de lotes unifamiliares para uso habitación, lotes para departamentos para uso habitacionales, lotes para uso comercial y habitacional.

El Uso de Suelo que se les dará a las **5.511 ha** que comprende el proyecto “**FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS, SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA**” se encuentra conformado por diversas áreas distribuidas como se indica en la siguiente tabla:

**Tabla I.1.- Uso de Suelo**

<b>DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO</b>		
<b>No. POLIGONC</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>
<b>AREA HABITACIONAL</b>		
10	1.-MANZANA	20,033.87
1	2.-AREA DE USOS MULTIPLES	2,524.29
8	3.-ESTACIONAMIENTO	972.83
13	4.-AREAS VERDES	2,397.25
1	5.-AREA DE VIALIDAD PEATONAL Y VEHICULAR	13,754.78
<b>AREA COMERCIAL</b>		
1	6.-AREA LOCALES COMERCIALES	4,514.85
1	5.-AREA DE ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACION VEHICULAR	10,912.13
<b>TOTAL</b>		<b>55,110.00 m<sup>2</sup></b>

#### I.1.1. Nombre del proyecto

**“FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS, SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA”.**

#### I.1.2. Ubicación del proyecto

“FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS, SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA”, se ubicará al norte de la ciudad, por carretera Habal-Cerritos, próximo a la Av. Sábalo Cerritos en Mazatlán, Sinaloa.



**Figura I.1.-** Macro localización del proyecto por avenida Mario Huerta, antes carretera Habal Cerritos, próximo a la Av. Sábalo Cerritos en Mazatlán, Sinaloa.

CAPÍTULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL PROMOVENTE.



**Figura I.2.-** Micro localización del proyecto por avenida Mario Huerta, antes carretera Habal Cerritos, próximo a la Av. Sábalo Cerritos en Mazatlán, Sinaloa.

Específicamente el área del proyecto se encuentra localizado dentro de las coordenadas geográficas y UTM Datum WGS 84, región 13 y vértices que definen el polígono, cuyo Cuadro de Construcción se muestra en la siguiente Tabla.

**Tabla I.2.-** Cuadro de construcción del polígono general de ubicación del proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO DEL AREA DEL PROYECTO					
ID	POINT_X	POINT_Y	ID	POINT_X	POINT_Y
1	348674.9999	2577750.2819	32	348707.4999	2577560.0000
2	348674.9999	2577747.4999	33	348702.4999	2577559.9999
3	348687.4999	2577735.0000	34	348699.9999	2577557.4999
4	348702.4999	2577734.9999	35	348699.9999	2577552.4999
5	348705.0000	2577732.4999	36	348705.0000	2577547.4999
6	348704.9999	2577722.5000	37	348704.9999	2577545.0000
7	348712.4999	2577714.9999	38	348707.4999	2577544.9999
8	348722.5000	2577714.9999	39	348714.9999	2577537.4999
9	348724.9999	2577712.4999	40	348714.9999	2577527.4999
10	348724.9999	2577707.4999	41	348722.4999	2577519.9999
11	348729.9999	2577702.4999	42	348727.4999	2577519.9999
12	348729.9999	2577687.5000	43	348734.9999	2577512.4999
13	348734.9999	2577682.5000	44	348734.9999	2577511.1512
14	348734.9999	2577677.5000	45	348652.5692	2577449.4517
15	348742.4999	2577670.0000	46	348609.6187	2577417.8949
16	348747.4999	2577669.9999	47	348578.0627	2577453.2508
17	348749.9999	2577667.4999	48	348585.5058	2577459.8721
18	348749.9999	2577662.4999	49	348547.1823	2577502.8195
19	348755.0000	2577657.4999	50	348505.5542	2577465.6733
20	348755.0000	2577632.4999	51	348485.5465	2577488.0951
21	348752.5000	2577629.9999	52	348472.0775	2577503.5230
22	348747.4999	2577629.9999	53	348464.9678	2577516.1007
23	348740.0000	2577622.4999	54	348461.7753	2577531.1926
24	348739.9999	2577617.4999	55	348461.3249	2577546.3548

CAPÍTULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL PROMOVENTE.

25	348734.9999	2577612.4999	56	348464.7935	2577563.4090
26	348734.9999	2577602.5000	57	348468.3954	2577573.3489
27	348729.9999	2577597.4999	58	348472.5827	2577582.2401
28	348730.0000	2577592.4999	59	348479.8505	2577594.9924
29	348725.0000	2577587.4999	60	348483.6162	2577598.6266
30	348724.9999	2577584.9999	61	348508.1332	2577616.1449
31	348724.9999	2577577.5000	62	348603.1519	2577686.2638
<b>SUPERFICIE: 5.5110 Hectáreas</b>					

### I.1.3. Duración del proyecto

El tiempo estimado para la terminación del proyecto es de 4 años.

La vida útil del proyecto se estima en 99 años.

### I.2. Datos generales del promovente

#### I.2.1. Nombre o razón social, domicilio y R.F.C. de la promovente.

Nombre o razón social: [REDACTED]

Domicilio para oír y recibir notificación: [REDACTED]

R.F.C. de la Promovente: [REDACTED]

#### 1.2.2. Datos del Representante Legal

Para establecer la personalidad jurídica legal, la promovente presenta:

- Escritura pública 34,645, del libro 03, protocolizada por el notario público no. 147, [REDACTED], que contiene [REDACTED]

R.F.C. de la Promovente: [REDACTED]

#### Documentos del Representante Legal

- Copia simple de credencial INE (**ANEXO 3**)
- Para acreditar la representación de personas morales, poder notarial. El poder se encuentra incluido en el acta constitutiva (**ANEXO 1**).

Para establecer la tenencia legal del predio del proyecto, la promovente presenta copias certificadas de:

CAPÍTULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL PROMOVENTE.

- Escritura pública 22,933, del libro 03, protocolizada por el notario público no. 147, Lic. José Manuel Magallón Osuna, que contiene contrato de Compra-venta de 79,506.455 m<sup>2</sup> (**ANEXO 4**)
- Escritura pública 31,236, del libro 02, protocolizada por el notario público no. 147, Lic. José Manuel Magallón Osuna, que contiene contrato de Compra-venta de 20,493.54 m<sup>2</sup> (**ANEXO 5**)
- Escritura pública 33,296, del libro 01, protocolizada por el notario público no. 147, Lic. José Manuel Magallón Osuna, que contiene contrato de Compra-venta de 30,000 m<sup>2</sup>. (**ANEXO 6**)

**I.3.1.1. Registro Federal de Contribuyentes o CURP**

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

**I.3. Responsable de la elaboración de la MIA.**



Razón social: [REDACTED]

R.F.C.: [REDACTED]

TEL: [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR PARA EL  
PROYECTO:**

**“FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS  
SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN  
DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE  
ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA”.**

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. Información General del proyecto

El proyecto "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA", es un fraccionamiento residencial habitacional y comercial, compuesto de lotes unifamiliares para uso habitación, lotes para departamentos para uso habitacionales y lotes para uso comercial.

Se erigirá en un lote de terreno con una superficie total de **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)**, según polígono actual, localizado al norte de la ciudad, frente al Centro Recreativo MAZAGUA y contiguo a la Carretera Habal-Cerritos (Renombrada como Av. Mario Huerta Sánchez), en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.

El predio para desarrollar el proyecto corresponde a una fracción de un predio mayor del que se utilizará solo **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)**, de un área de **94,802.000 m<sup>2</sup>**, según escrituras públicas con que se cuenta.

El Cuadro de Construcción del sitio del proyecto se muestra a continuación:

**Tabla II.1.- Cuadro de construcción del polígono del área del proyecto.**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLÍGONO DEL ÁREA DEL PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1	2,577,750.28	348,675.00
1	2	S 00°00'00" E	2.78	2	2,577,747.50	348,675.00
2	3	S 45°00'01" E	17.68	3	2,577,735.00	348,687.50
3	4	S 89°59'59" E	15.00	4	2,577,735.00	348,702.50
4	5	S 45°00'04" E	3.54	5	2,577,732.50	348,705.00
5	6	S 00°00'02" W	10.00	6	2,577,722.50	348,705.00
6	7	S 44°59'59" E	10.61	7	2,577,715.00	348,712.50
7	8	N 90°00'00" E	10.00	8	2,577,715.00	348,722.50
8	9	S 44°59'56" E	3.54	9	2,577,712.50	348,725.00
9	10	S 00°00'00" E	5.00	10	2,577,707.50	348,725.00
10	11	S 45°00'00" E	7.07	11	2,577,702.50	348,730.00
11	12	S 00°00'00" E	15.00	12	2,577,687.50	348,730.00
12	13	S 45°00'00" E	7.07	13	2,577,682.50	348,735.00
13	14	S 00°00'00" E	5.00	14	2,577,677.50	348,735.00
14	15	S 45°00'00" E	10.61	15	2,577,670.00	348,742.50
15	16	S 89°59'56" E	5.00	16	2,577,670.00	348,747.50
16	17	S 45°00'00" E	3.54	17	2,577,667.50	348,750.00
17	18	S 00°00'00" E	5.00	18	2,577,662.50	348,750.00
18	19	S 45°00'02" E	7.07	19	2,577,657.50	348,755.00
19	20	S 00°00'00" E	25.00	20	2,577,632.50	348,755.00
20	21	S 45°00'00" W	3.54	21	2,577,630.00	348,752.50
21	22	N 90°00'00" W	5.00	22	2,577,630.00	348,747.50
22	23	S 44°59'59" W	10.61	23	2,577,622.50	348,740.00
23	24	S 00°00'04" W	5.00	24	2,577,617.50	348,740.00
24	25	S 45°00'00" W	7.07	25	2,577,612.50	348,735.00
25	26	S 00°00'00" E	10.00	26	2,577,602.50	348,735.00
26	27	S 44°59'58" W	7.07	27	2,577,597.50	348,730.00
27	28	S 00°00'04" E	5.00	28	2,577,592.50	348,730.00
28	29	S 45°00'00" W	7.07	29	2,577,587.50	348,725.00
29	30	S 00°00'08" W	2.50	30	2,577,585.00	348,725.00
30	31	S 00°00'00" E	7.50	31	2,577,577.50	348,725.00
31	32	S 45°00'00" W	24.75	32	2,577,560.00	348,707.50
32	33	S 89°59'56" W	5.00	33	2,577,560.00	348,702.50

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

33	34	S 45°00'00" W	3.54	34	2,577,557.50	348,700.00
34	35	S 00°00'00" E	5.00	35	2,577,552.50	348,700.00
35	36	S 45°00'02" E	7.07	36	2,577,547.50	348,705.00
36	37	S 00°00'08" W	2.50	37	2,577,545.00	348,705.00
37	38	S 89°59'52" E	2.50	38	2,577,545.00	348,707.50
38	39	S 45°00'00" E	10.61	39	2,577,537.50	348,715.00
39	40	S 00°00'00" E	10.00	40	2,577,527.50	348,715.00
40	41	S 45°00'00" E	10.61	41	2,577,520.00	348,722.50
41	42	N 90°00'00" E	5.00	42	2,577,520.00	348,727.50
42	43	S 45°00'00" E	10.61	43	2,577,512.50	348,735.00
43	44	S 00°00'00" E	1.35	44	2,577,511.15	348,735.00
44	45	S 53°11'06" W	102.96	45	2,577,449.45	348,652.57
45	46	S 53°41'40" W	53.30	46	2,577,417.89	348,609.62
46	47	N 41°44'59" W	47.39	47	2,577,453.25	348,578.06
47	48	N 48°20'39" E	9.96	48	2,577,459.87	348,585.51
48	49	N 41°44'37" W	57.56	49	2,577,502.82	348,547.18
49	50	S 48°15'23" W	55.79	50	2,577,465.67	348,505.55
50	51	N 41°44'37" W	30.05	51	2,577,488.10	348,485.55
51	52	N 41°07'19" W	20.48	52	2,577,503.52	348,472.08
52	53	N 29°28'40" W	14.45	53	2,577,516.10	348,464.97
53	54	N 11°56'39" W	15.43	54	2,577,531.19	348,461.78
54	55	N 01°42'05" W	15.17	55	2,577,546.35	348,461.32
55	56	N 11°29'47" E	17.40	56	2,577,563.41	348,464.79
56	57	N 19°55'08" E	10.57	57	2,577,573.35	348,468.40
57	58	N 25°13'05" E	9.83	58	2,577,582.24	348,472.58
58	59	N 29°40'47" E	14.68	59	2,577,594.99	348,479.85
59	60	N 46°01'05" E	5.23	60	2,577,598.63	348,483.62
60	61	N 54°27'10" E	30.13	61	2,577,616.14	348,508.13
61	62	N 53°34'29" E	118.09	62	2,577,686.26	348,603.15
62	1	N 48°17'54" E	96.23	1	2,577,750.28	348,675.00
<b>SUPERFICIE = 55,110.00 m<sup>2</sup></b>						

**Fuente:** Levantamiento topográfico.

Se construirá la urbanización considerando las obras necesarias aprovechando la topografía existente del terreno, el cual cuenta con una magnífica perspectiva de ingreso desde diferentes direcciones a saber.

Su acceso normal al sitio del proyecto se da por una de las vialidades dentro de la infraestructura urbana de Mazatlán más importantes: Av. Sábalo-Cerritos, además, accediendo por el Norte de la ciudad por la carretera de acceso a las playas del Norte de la ciudad: Carretera Habal-Cerritos, actualmente renombrada como Av. Mario Huerta Sánchez, por lo que puede afirmarse que cuenta con algunas de las vías principales de acceso en la ciudad que la integran al tejido urbano.

Tiene una posición estratégica dentro de la ciudad y la interconexión desde y hacia la red carretera, contando la Autopista Mazatlán-Culiacán (de cuota), la Federal (libre) México 15; México-Nogales, y, desde estas al resto de vialidades de la ciudad.

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

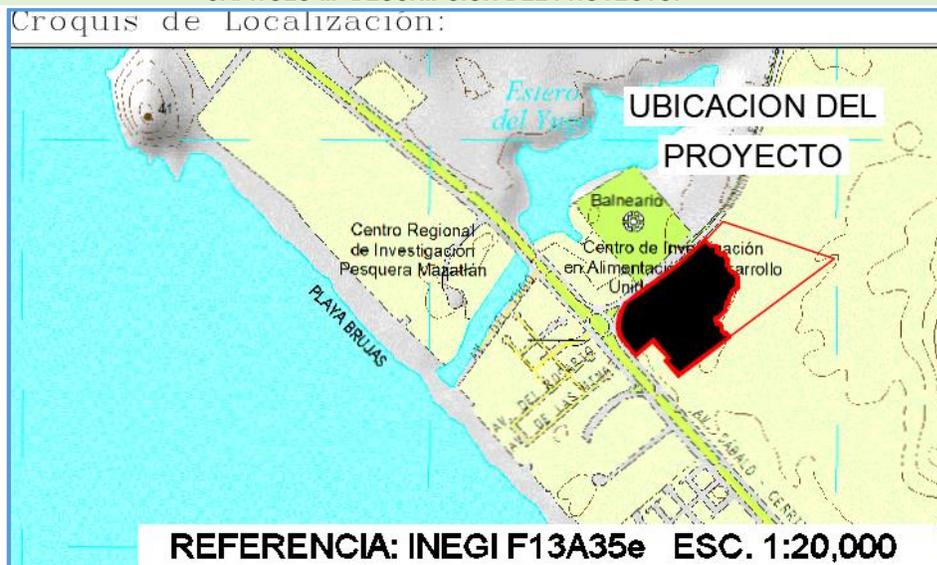


Figura II.1.- Localización del sitio del proyecto marcada en color rojo.

El proyecto que se presenta pertenece al Sector Inmobiliario y se elabora de acuerdo con la guía para elaborar la Manifestación de Impacto Ambiental, bajo la responsabilidad de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT (SEMARNAT, agosto de 2002).

En este caso se elabora la **Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular**, para la autorización de actividades de construcción del proyecto y para la autorización de sus actividades, dentro de la zona de más reciente de desarrollo urbano de esta ciudad.

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, del Sector Inmobiliario, en correspondencia del proyecto con el Artículo 5º. (Facultades de la Federación), y los Artículos 28, numerales IX y XIII, y el 30; referido a la presentación de la manifestación de impacto ambiental, de la LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA), Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, TEXTO VIGENTE, Última reforma publicada DOF 05-06-2018, el DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Primera Sección DOF del Lunes 23 de abril de 2018, donde, mediante este **DECRETO**, el Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos **DECRETA: SE REFORMAN Y ADICIONAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**

**Artículo Único.** - Se reforma el inciso h) de la fracción III del artículo 11 y la fracción X del artículo 28; y se adiciona una fracción XIII Bis al artículo 3o. de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para quedar como sigue:

**ARTÍCULO 3o.-** Para los efectos de esta Ley se entiende por:

I.- a XIII.- ...

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

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.

En la vinculación con la normatividad ambiental, también le aplica el **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL TEXTO VIGENTE**, Reglamento publicado en el DOF el 30 de mayo de 2000, **Texto Vigente**, en sus Artículos 5° (DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES); Fracciones Q (Primer párrafo) y R (de acuerdo al DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Primera Sección DOF del Lunes 23 de abril de 2018); y 9° en sus Primero y segundo párrafos.

De manera general, como concepción el objetivo del proyecto es la de dotar a la ciudad de un nuevo producto inmobiliario de alta calidad.

Con respecto al sitio del proyecto, se encuentra ubicado en el norte de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, dentro del área contemplada en el Plan Urbano de desarrollo vigente del municipio de Mazatlán como área urbana y/o zona urbana en desarrollo urbano (**Figura II.1**).



**Figura II.2.-** Localización del sitio del proyecto (área remarcada al centro del círculo rojo), incluido trazo de obras. Fuente Archivo KMZ del sitio del proyecto.

La posesión legal del terreno del proyecto está representada por tres documentos:

1.- La Escritura pública **No. 22,933**, es un documento que ampara **11,755.988 m<sup>2</sup>**, según se constata en el Cuadro de Construcción correspondiente:

**Tabla II.2.-** Cuadro de construcción del área del proyecto amparada por la escritura 22,933.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ÁREA DEL PROYECTO AMPARADA POR LA ESCRITURA 22,933						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1	2,577,750.28	348,675.00
1	2	S 00°00'00" E	2.78	2	2,577,747.50	348,675.00
2	3	S 45°00'01" E	17.68	3	2,577,735.00	348,687.50
3	4	S 89°59'59" E	15.00	4	2,577,735.00	348,702.50
4	5	S 45°00'04" E	3.54	5	2,577,732.50	348,705.00

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

5	6	S 00°00'02" W	10.00	6	2,577,722.50	348,705.00
6	7	S 44°59'59" E	10.61	7	2,577,715.00	348,712.50
7	8	N 90°00'00" E	10.00	8	2,577,715.00	348,722.50
8	9	S 44°59'56" E	3.54	9	2,577,712.50	348,725.00
9	10	S 00°00'00" E	5.00	10	2,577,707.50	348,725.00
10	11	S 45°00'00" E	7.07	11	2,577,702.50	348,730.00
11	12	S 00°00'00" E	15.00	12	2,577,687.50	348,730.00
12	13	S 45°00'00" E	7.07	13	2,577,682.50	348,735.00
13	14	S 00°00'00" E	5.00	14	2,577,677.50	348,735.00
14	15	S 45°00'00" E	10.61	15	2,577,670.00	348,742.50
15	16	S 89°59'56" E	5.00	16	2,577,670.00	348,747.50
16	17	S 45°00'00" E	3.54	17	2,577,667.50	348,750.00
17	18	S 00°00'00" E	5.00	18	2,577,662.50	348,750.00
18	19	S 45°00'02" E	7.07	19	2,577,657.50	348,755.00
19	20	S 00°00'00" E	25.00	20	2,577,632.50	348,755.00
20	21	S 45°00'00" W	3.54	21	2,577,630.00	348,752.50
21	22	N 90°00'00" W	5.00	22	2,577,630.00	348,747.50
22	23	S 44°59'59" W	10.61	23	2,577,622.50	348,740.00
23	24	S 00°00'04" W	5.00	24	2,577,617.50	348,740.00
24	25	S 45°00'00" W	7.07	25	2,577,612.50	348,735.00
25	26	S 00°00'00" E	10.00	26	2,577,602.50	348,735.00
26	27	S 44°59'58" W	7.07	27	2,577,597.50	348,730.00
27	28	S 00°00'04" E	5.00	28	2,577,592.50	348,730.00
28	29	S 45°00'00" W	7.07	29	2,577,587.50	348,725.00
29	30	S 00°00'08" W	2.50	30	2,577,585.00	348,725.00
30	31	S 00°00'00" E	7.50	31	2,577,577.50	348,725.00
31	94	S 45°00'00" W	2.48	94	2,577,575.74	348,723.24
94	95	N 41°22'41" W	162.41	95	2,577,697.61	348,615.89
95	1	N 48°17'54" E	79.18	1	2,577,750.28	348,675.00
<b>SUPERFICIE = 11,755.988 m<sup>2</sup></b>						

2.- La Escritura pública **No. 33,296**, es el documento que ampara **28,058.467 m<sup>2</sup>**, según se constata en el Cuadro de Construcción correspondiente:

**Tabla II.3.- Cuadro de construcción del área del proyecto amparada por la escritura 33,296.**

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO DEL ÁREA DEL PROYECTO AMPARADA POR LA ESCRITURA 33,296						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				95	2,577,697.61	348,615.89
95	94	S 41°22'41" E	162.41	94	2,577,575.74	348,723.24
94	32	S 45°00'00" W	22.26	32	2,577,560.00	348,707.50
32	33	S 89°59'56" W	5.00	33	2,577,560.00	348,702.50
33	34	S 45°00'00" W	3.54	34	2,577,557.50	348,700.00
34	35	S 00°00'00" E	5.00	35	2,577,552.50	348,700.00
35	36	S 45°00'02" E	7.07	36	2,577,547.50	348,705.00
36	37	S 00°00'08" W	2.50	37	2,577,545.00	348,705.00
37	38	S 89°59'52" E	2.50	38	2,577,545.00	348,707.50
38	39	S 45°00'00" E	10.61	39	2,577,537.50	348,715.00
39	40	S 00°00'00" E	10.00	40	2,577,527.50	348,715.00
40	41	S 45°00'00" E	10.61	41	2,577,520.00	348,722.50
41	42	N 90°00'00" E	5.00	42	2,577,520.00	348,727.50
42	43	S 45°00'00" E	10.61	43	2,577,512.50	348,735.00
43	44	S 00°00'00" E	1.35	44	2,577,511.15	348,735.00
44	45	S 53°11'06" W	102.96	45	2,577,449.45	348,652.57
45	112	S 53°41'40" W	0.34	112	2,577,449.25	348,652.29
112	113	N 41°02'17" W	220.60	113	2,577,615.64	348,507.45
113	62	N 53°34'29" E	118.94	62	2,577,686.26	348,603.15
62	95	N 48°17'54" E	17.06	95	2,577,697.61	348,615.89
<b>SUPERFICIE = 28,058.467 m<sup>2</sup></b>						

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

3.- La Escritura pública **No. 31,236**, es el documento que ampara **15,295.545 m<sup>2</sup>**, según se constata en el Cuadro de Construcción correspondiente:

**Tabla II.4.-** Cuadro de construcción del área del proyecto amparada por la escritura 31,236.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLIGONO DEL ÁREA DEL PROYECTO AMPARADA POR LA ESCRITURA 31,236						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				113	2,577,615.65	348,507.44
113	112	S 41°02'17" E	220.62	112	2,577,449.25	348,652.29
112	46	S 53°41'40" W	52.95	46	2,577,417.89	348,609.62
46	47	N 41°44'59" W	47.39	47	2,577,453.25	348,578.06
47	48	N 48°20'39" E	9.96	48	2,577,459.87	348,585.51
48	49	N 41°44'37" W	57.56	49	2,577,502.82	348,547.18
49	50	S 48°15'23" W	55.79	50	2,577,465.67	348,505.55
50	51	N 41°44'37" W	30.05	51	2,577,488.10	348,485.55
51	52	N 41°07'19" W	20.48	52	2,577,503.52	348,472.08
52	53	N 29°28'40" W	14.45	53	2,577,516.10	348,464.97
53	54	N 11°56'39" W	15.43	54	2,577,531.19	348,461.78
54	55	N 01°42'05" W	15.17	55	2,577,546.35	348,461.32
55	56	N 11°29'47" E	17.40	56	2,577,563.41	348,464.79
56	57	N 19°55'08" E	10.57	57	2,577,573.35	348,468.40
57	58	N 25°13'05" E	9.83	58	2,577,582.24	348,472.58
58	59	N 29°40'47" E	14.68	59	2,577,594.99	348,479.85
59	60	N 46°01'05" E	5.23	60	2,577,598.63	348,483.62
60	113	N 54°27'10" E	29.29	113	2,577,615.65	348,507.44
<b>SUPERFICIE = 15,295.545 m<sup>2</sup></b>						

En total la superficie amparada por los tres documentos públicos (Escrituras **No. 22,933**, **No. 33,296**, y **No. 31,236**) que serán utilizados por el proyecto es **55,110.000 m<sup>2</sup>**.

**Tabla II.5.-** Resumen de área por escritura.

Resumen de área por escritura			
No. de Escritura	Área por Escritura	Fracción de la Escritura por utilizar	Fracción de la Escritura fuera del proyecto
No. 22,933	49,505.988 m <sup>2</sup>	11,755.988 m <sup>2</sup>	37,750.000 m <sup>2</sup>
No. 33,296	30,000.467 m <sup>2</sup>	28,058.467 m <sup>2</sup>	1,942.000 m <sup>2</sup>
No. 31,236	15,295.545 m <sup>2</sup>	15,295.545 m <sup>2</sup>	00.000 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>94,802.000 m<sup>2</sup></b>	<b>55,110.000 m<sup>2</sup></b>	<b>39,692.000 m<sup>2</sup></b>

**NOTA.** – Ver Escrituras en **anexos 4, 5 y 6.**

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

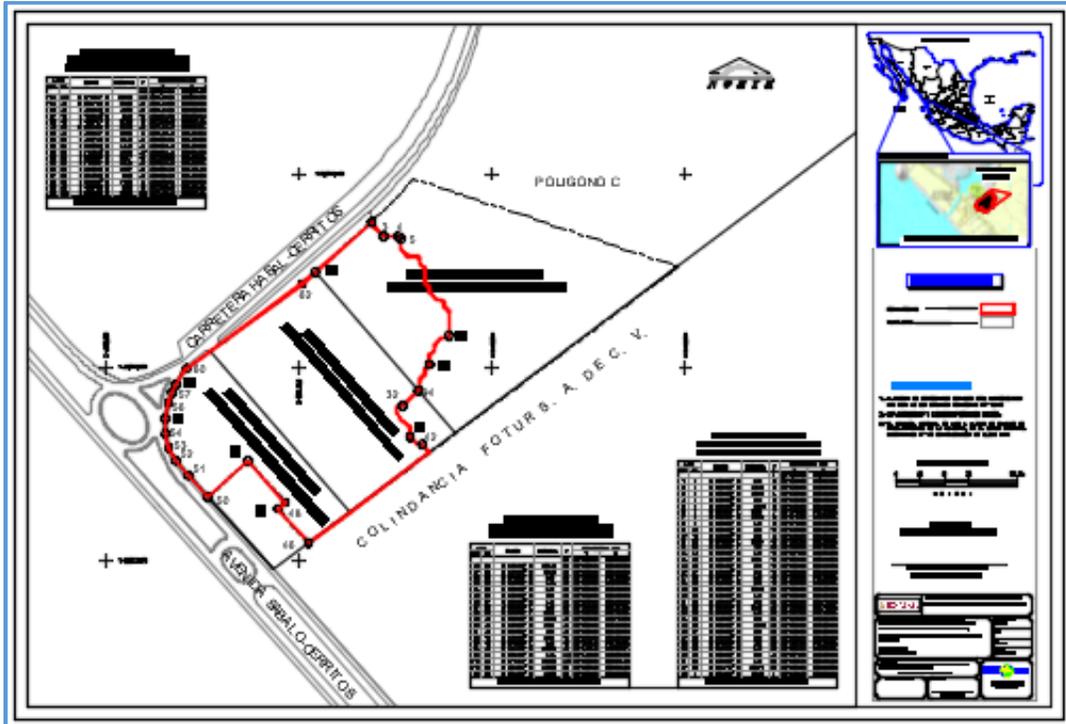


Figura II.3.- Plano descripción de la propiedad de acuerdo a las escrituras.

De acuerdo con el Plan de desarrollo del Municipio de Mazatlán 2018-2021, basado en la Ley de Planeación para el Estado de Sinaloa, de acuerdo con lo establecido en sus artículos 8, 18 y 21, el proyecto responde a lo establecido en este ordenamiento, fortaleciendo el sector inmobiliario turístico y la economía en ese rubro.

Las áreas correspondientes a las diferentes obras y/o actividades del proyecto se representan en la siguiente figura:

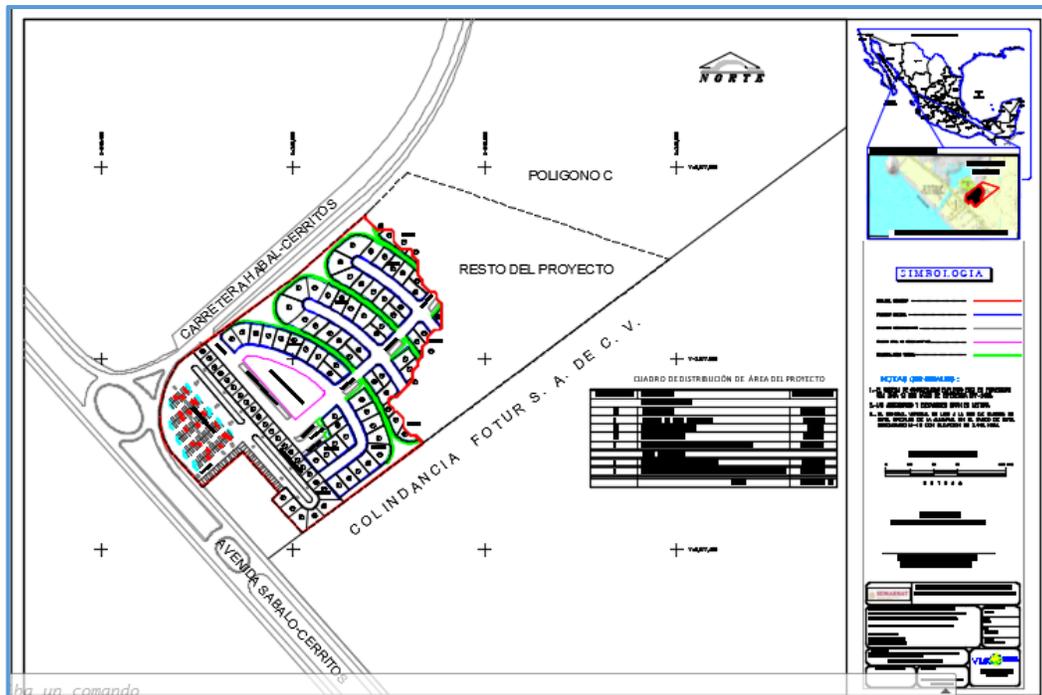


Figura II.4.- Plano de lotificación y de servicios.

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

La planificación (distribución) de lotes y servicios como componentes del uso del suelo se plasman en la siguiente tabla:

**Tabla II.6.-Cuadro de distribución de área del proyecto.**

No. POLIGONOS	DESCRIPCION	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
AREA HABITACIONAL		
8	1.-MANZANAS	20,033.87
1	2.-AREA DE USOS MULTIPLES	2,524.29
8	3.-ESTACIONAMIENTO	972.83
13	4.-AREAS VERDES	2,397.25
1	5.-AREA DE VIALIDAD PEATONAL Y VEHICULAR	13,754.78
AREA COMERCIAL		
1	5.-AREA DE ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACION VEHICULAR	10,912.13
1	6.-AREA LOCALES COMERCIALES	4,514.85
<b>TOTAL</b>		<b>55,110.00 m<sup>2</sup></b>

Los Principales componentes del proyecto. USOS DEL SUELO, se muestran en las tablas siguientes:

**MANZANAS:**

**Tabla II.7.- Cuadro de construcción de la manzana 1.**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
MANZANA 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				8	2,577,637.61	348,549.35
8	10	S 65°07'26" E	122.97	10	2,577,585.88	348,660.91
		CENTRO DE CURVA		15	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 43°33'22"	LONG. CURVA = 125.98			
		RADIO = 165.72	SUB.TAN.= 66.21			
10	12	S 50°54'26" W	18.51	12	2,577,574.21	348,646.54
		CENTRO DE CURVA		11	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 02°0'2"	LONG. CURVA = 18.52			
		RADIO = 530.28	SUB.TAN.= 9.26			
12	14	N 86°45'30" W	5.28	14	2,577,574.51	348,641.27
		CENTRO DE CURVA		13	2,577,577.36	348,644.07
		DELTA = 82°40'8"	LONG. CURVA = 5.77			
		RADIO = 4.00	SUB.TAN.= 3.52			
14	16	N 64°36'57" W	94.49	16	2,577,615.01	348,555.90
		CENTRO DE CURVA		15	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 38°23'2"	LONG. CURVA = 96.28			
		RADIO = 143.72	SUB.TAN.= 50.03			
16	18	S 72°16'28" W	12.97	18	2,577,611.06	348,543.54
		CENTRO DE CURVA		17	2,577,599.11	348,554.17
		DELTA = 47°50'8"	LONG. CURVA = 13.36			
		RADIO = 16.00	SUB.TAN.= 7.10			
18	19	S 48°21'24" W	6.24	19	2,577,606.92	348,538.88
19	20	N 43°45'40" W	18.36	20	2,577,620.18	348,526.18
20	22	N 02°17'52" E	5.76	22	2,577,625.94	348,526.41
		CENTRO DE CURVA		21	2,577,622.95	348,529.07
		DELTA = 92°7'4"	LONG. CURVA = 6.43			
		RADIO = 4.00	SUB.TAN.= 4.15			
22	23	N 48°21'24" E	6.86	23	2,577,630.49	348,531.54
23	25	N 56°45'15" E	8.69	25	2,577,635.26	348,538.80
		CENTRO DE CURVA		24	2,577,591.24	348,562.46
		DELTA = 09°58'22"	LONG. CURVA = 8.70			
		RADIO = 49.97	SUB.TAN.= 4.36			
25	8	N 77°25'09" E	10.81	8	2,577,637.61	348,549.35
		CENTRO DE CURVA		26	2,577,617.64	348,548.27
		DELTA = 31°21'27"	LONG. CURVA = 10.95			

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

RADIO = 20.00	SUB.TAN.= 5.61
<b>SUPERFICIE = 3,052.49 m<sup>2</sup></b>	

**Tabla II.8.- Cuadro de construcción de la manzana 2.**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
MANZANA 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				27	2,577,569.64	348,674.40
27	29	S 24°42'30" E	65.14	29	2,577,510.46	348,701.62
		CENTRO DE CURVA		15	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 22°40'5"	LONG. CURVA = 65.57			
		RADIO = 165.72	SUB.TAN.= 33.22			
29	31	S 15°04'14" W	19.05	31	2,577,492.07	348,696.67
		CENTRO DE CURVA		30	2,577,505.84	348,682.17
		DELTA = 56°53'24"	LONG. CURVA = 19.86			
		RADIO = 20.00	SUB.TAN.= 10.83			
31	32	S 52°19'18" W	61.33	32	2,577,454.58	348,648.13
32	33	N 40°54'30" W	22.23	33	2,577,471.38	348,633.57
33	34	N 52°58'55" E	47.12	34	2,577,499.75	348,671.19
34	37	N 17°16'18" E	18.68	37	2,577,517.59	348,676.74
		CENTRO DE CURVA		36	2,577,512.53	348,661.56
		DELTA = 71°25'14"	LONG. CURVA = 19.94			
		RADIO = 16.00	SUB.TAN.= 11.50			
37	39	N 27°14'26" W	43.98	39	2,577,556.69	348,656.61
		CENTRO DE CURVA		15	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 17°36'13"	LONG. CURVA = 44.16			
		RADIO = 143.72	SUB.TAN.= 22.25			
39	27	N 53°57'28" E	22	27	2,577,569.64	348,674.40
<b>SUPERFICIE = 2,882.89 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.9.- Cuadro de construcción de la manzana 3.**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
MANZANA 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				40	2,577,550.83	348,645.11
40	42	S 53°46'27" E	2.45	42	2,577,549.38	348,647.09
		CENTRO DE CURVA		41	2,577,547.03	348,643.85
		DELTA = 35°44'17"	LONG. CURVA = 2.49			
		RADIO = 4.00	SUB.TAN.= 1.29			
42	44	S 27°10'19" E	40	44	2,577,513.79	348,665.36
		CENTRO DE CURVA		51	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 17°28'0"	LONG. CURVA = 40.16			
		RADIO = 131.72	SUB.TAN.= 20.23			
44	46	S 17°16'18" W	4.67	46	2,577,509.33	348,663.97
		CENTRO DE CURVA		45	2,577,512.53	348,661.56
		DELTA = 71°25'14"	LONG. CURVA = 4.99			
		RADIO = 4.00	SUB.TAN.= 2.88			
46	47	S 52°58'55" W	34.11	47	2,577,488.80	348,636.73
47	48	S 52°58'55" W	13.83	48	2,577,480.47	348,625.69
48	49	N 40°54'30" W	22.05	49	2,577,497.14	348,611.25
49	50	N 52°58'55" E	35.72	50	2,577,518.64	348,639.77
50	52	N 30°32'44" W	20.9	52	2,577,536.64	348,629.15
		CENTRO DE CURVA		51	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 10°55'46"	LONG. CURVA = 20.93			
		RADIO = 109.72	SUB.TAN.= 10.50			
52	40	N 48°21'24" E	21.35	40	2,577,550.83	348,645.11
<b>SUPERFICIE = 1,682.79 m<sup>2</sup></b>						

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

**Tabla II.10.- Cuadro de construcción de la manzana 4.**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
MANZANA 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				53	2,577,628.52	348,705.93
53	55	S 44°10'23" W	17.94	55	2,577,615.65	348,693.43
		CENTRO DE CURVA		66	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 01°56'18"	LONG. CURVA = 17.94			
		RADIO = 530.28	SUB.TAN.= 8.97			
55	57	N 89°33'24" W	5.69	57	2,577,615.70	348,687.74
		CENTRO DE CURVA		56	2,577,618.49	348,690.61
		DELTA = 90°36'9"	LONG. CURVA = 6.33			
		RADIO = 4.00	SUB.TAN.= 4.04			
57	59	N 55°46'01" W	82.11	59	2,577,661.89	348,619.86
		CENTRO DE CURVA		76	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 23°1'22"	LONG. CURVA = 82.66			
		RADIO = 205.72	SUB.TAN.= 41.90			
59	61	S 35°33'53" W	12.33	61	2,577,651.86	348,612.69
		CENTRO DE CURVA		60	2,577,656.85	348,616.30
		DELTA = 179°21'53"	LONG. CURVA = 19.30			
		RADIO = 6.16	SUB.TAN.= 1,111.67			
61	63	S 56°11'52" E	79.83	63	2,577,607.45	348,679.02
		CENTRO DE CURVA		76	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 23°46'55"	LONG. CURVA = 80.41			
		RADIO = 193.72	SUB.TAN.= 40.79			
63	65	S 01°30'24" W	5.74	65	2,577,601.71	348,678.87
		CENTRO DE CURVA		64	2,577,604.65	348,676.16
		DELTA = 91°37'35"	LONG. CURVA = 6.40			
		RADIO = 4.00	SUB.TAN.= 4.12			
65	67	S 48°17'20" W	17.93	67	2,577,589.78	348,665.49
		CENTRO DE CURVA		66	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 01°56'16"	LONG. CURVA = 17.94			
		RADIO = 530.28	SUB.TAN.= 8.97			
67	69	N 57°17'26" W	83.36	69	2,577,634.82	348,595.34
		CENTRO DE CURVA		76	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 28°5'38"	LONG. CURVA = 84.20			
		RADIO = 171.72	SUB.TAN.= 42.96			
69	71	N 12°25'53" W	34.25	71	2,577,668.27	348,587.97
		CENTRO DE CURVA		70	2,577,653.77	348,601.74
		DELTA = 117°48'44"	LONG. CURVA = 41.12			
		RADIO = 20.00	SUB.TAN.= 33.16			
71	73	N 51°27'05" E	22.21	73	2,577,682.11	348,605.34
		CENTRO DE CURVA		72	2,577,575.47	348,676.12
		DELTA = 09°57'12"	LONG. CURVA = 22.24			
		RADIO = 128.00	SUB.TAN.= 11.15			
73	75	N 83°56'43" E	18.48	75	2,577,684.06	348,623.72
		CENTRO DE CURVA		74	2,577,665.45	348,616.40
		DELTA = 55°2'4"	LONG. CURVA = 19.21			
		RADIO = 20.00	SUB.TAN.= 10.42			
75	53	S 55°57'18" E	99.22	53	2,577,628.52	348,705.93
		CENTRO DE CURVA		76	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 25°9'53"	LONG. CURVA = 100.02			
		RADIO = 227.72	SUB.TAN.= 50.83			
<b>SUPERFICIE = 5,127.49 m<sup>2</sup></b>						

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

**Tabla II.11.- Cuadro de construcción de la manzana 5B.**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
MANZANA 5B						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				791	2,577,611.79	348,720.26
791	698	S 35°39'41" E	17.22	698	2,577,597.80	348,730.30
		CENTRO DE CURVA		1002	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 04°20'1"	LONG. CURVA = 17.224			
		RADIO = 227.724	SUB.TAN.= 8.616			
698	951	S 44°59'58" W	0.43	951	2,577,597.50	348,730.00
951	950	S 00°00'04" E	5.00	950	2,577,592.50	348,730.00
950	949	S 45°00'00" W	7.07	949	2,577,587.50	348,725.00
949	948	S 00°00'08" W	2.50	948	2,577,585.00	348,725.00
948	947	S 00°00'00" E	7.50	947	2,577,577.50	348,725.00
947	946	S 45°00'00" W	7.10	946	2,577,572.48	348,719.98
946	792	N 33°30'06" W	30.97	792	2,577,598.30	348,702.89
		CENTRO DE CURVA		793	2,577,472.93	348,541.53
		DELTA = 08°41'28"	LONG. CURVA = 30.995			
		RADIO = 204.338	SUB.TAN.= 15.527			
792	791	N 52°10'18" E	22.00	791	2,577,611.79	348,720.26
<b>SUPERFICIE = 551.54 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.12.- Cuadro de construcción de la manzana 5C.**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
MANZANA 5C						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1007	2,577,592.09	348,692.50
1007	940	S 33°13'32" E	34.02	940	2,577,563.64	348,711.14
		CENTRO DE CURVA		1024	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 10°4'24"	LONG. CURVA = 34.059			
		RADIO = 193.724	SUB.TAN.= 17.073			
940	939	S 45°00'00" W	5.15	939	2,577,560.00	348,707.50
939	938	S 89°59'56" W	5.00	938	2,577,560.00	348,702.50
938	937	S 45°00'00" W	3.54	937	2,577,557.50	348,700.00
937	936	S 00°00'00" E	5.00	936	2,577,552.50	348,700.00
936	935	S 45°00'02" E	7.07	935	2,577,547.50	348,705.00
935	934	S 00°00'08" W	2.50	934	2,577,545.00	348,705.00
934	933	S 89°59'52" E	2.50	933	2,577,545.00	348,707.50
933	932	S 45°00'00" E	10.61	932	2,577,537.50	348,715.00
932	931	S 00°00'00" E	10.00	931	2,577,527.50	348,715.00
931	930	S 45°00'00" E	10.61	930	2,577,520.00	348,722.50
930	929	N 90°00'00" E	5.00	929	2,577,520.00	348,727.50
929	779	S 45°00'00" E	5.92	779	2,577,515.81	348,731.69
779	777	N 68°40'03" W	30.66	777	2,577,526.97	348,703.13
		CENTRO DE CURVA		691	2,577,533.35	348,722.08
		DELTA = 100°5'24"	LONG. CURVA = 34.938			
		RADIO = 20.000	SUB.TAN.= 23.873			
777	775	N 28°55'50" W	61.46	775	2,577,580.75	348,673.40
		CENTRO DE CURVA		1024	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 20°36'58"	LONG. CURVA = 61.790			
		RADIO = 171.724	SUB.TAN.= 31.233			
775	1027	N 48°18'32" E	17.75	1027	2,577,592.56	348,686.65
		CENTRO DE CURVA		1026	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 01°52'33"	LONG. CURVA = 17.753			
		RADIO = 542.279	SUB.TAN.= 8.877			
1027	1007	S 85°26'44" E	5.87	1007	2,577,592.09	348,692.50
		CENTRO DE CURVA		1028	2,577,589.62	348,689.36
		DELTA = 94°22'1"	LONG. CURVA = 6.588			
		RADIO = 4.000	SUB.TAN.= 4.317			
<b>SUPERFICIE = 1,341.07 m<sup>2</sup></b>						

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Tabla II.13.- Cuadro de construcción de la manzana 6B.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
MANZANA 6B						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				838	2,577,726.94	348,678.27
838	836	S 55°21'12" E	62.88	836	2,577,691.19	348,730.00
		CENTRO DE CURVA		987	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 12°27'38"	LONG. CURVA = 63.008			
		RADIO = 289.724	SUB.TAN.= 31.629			
836	894	S 00°00'00" E	3.69	894	2,577,687.50	348,730.00
894	893	S 45°00'00" E	7.07	893	2,577,682.50	348,735.00
893	892	S 00°00'00" E	5.00	892	2,577,677.50	348,735.00
892	891	S 45°00'00" E	9.45	891	2,577,670.82	348,741.68
891	974	S 37°47'46" W	10.73	974	2,577,662.34	348,735.11
		CENTRO DE CURVA		892	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 01°9'33"	LONG. CURVA = 10.727			
		RADIO = 530.279	SUB.TAN.= 5.364			
974	976	S 86°36'18" W	5.97	976	2,577,661.99	348,729.15
		CENTRO DE CURVA		975	2,577,664.82	348,731.97
		DELTA = 96°27'30"	LONG. CURVA = 6.734			
		RADIO = 4.000	SUB.TAN.= 4.478			
976	978	N 52°58'02" W	72.68	978	2,577,705.76	348,671.13
		CENTRO DE CURVA		987	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 15°36'11"	LONG. CURVA = 72.908			
		RADIO = 267.724	SUB.TAN.= 36.681			
978	980	S 35°50'44" W	12.08	980	2,577,695.96	348,664.06
		CENTRO DE CURVA		979	2,577,700.91	348,667.52
		DELTA = 181°38'53"	LONG. CURVA = 19.158			
		RADIO = 6.043	SUB.TAN.= 420.106			
980	982	S 52°54'34" E	72.69	982	2,577,652.13	348,722.04
		CENTRO DE CURVA		987	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 16°20'33"	LONG. CURVA = 72.940			
		RADIO = 255.724	SUB.TAN.= 36.719			
982	984	S 02°05'14" E	5.42	984	2,577,646.71	348,722.24
		CENTRO DE CURVA		983	2,577,649.31	348,719.20
		DELTA = 85°18'7"	LONG. CURVA = 5.955			
		RADIO = 4.000	SUB.TAN.= 3.685			
984	823	S 41°33'32" W	18.42	823	2,577,632.92	348,710.02
		CENTRO DE CURVA		985	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 01°59'27"	LONG. CURVA = 18.424			
		RADIO = 530.279	SUB.TAN.= 9.213			
823	844	N 53°12'54" W	79.13	844	2,577,680.31	348,646.64
		CENTRO DE CURVA		987	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 19°29'30"	LONG. CURVA = 79.511			
		RADIO = 233.724	SUB.TAN.= 40.144			
844	842	N 09°09'58" W	32.28	842	2,577,712.17	348,641.50
		CENTRO DE CURVA		843	2,577,698.12	348,655.74
		DELTA = 107°35'22"	LONG. CURVA = 37.556			
		RADIO = 20.000	SUB.TAN.= 27.321			
842	840	N 49°11'38" E	20.38	840	2,577,725.49	348,656.93
		CENTRO DE CURVA		841	2,577,622.25	348,732.59
		DELTA = 09°7'49"	LONG. CURVA = 20.397			
		RADIO = 127.996	SUB.TAN.= 10.220			
840	838	N 86°05'16" E	21.39	838	2,577,726.94	348,678.27
		CENTRO DE CURVA		839	2,577,709.35	348,668.75
		DELTA = 64°39'27"	LONG. CURVA = 22.570			
		RADIO = 20.000	SUB.TAN.= 12.658			
<b>SUPERFICIE = 4,522.30 m<sup>2</sup></b>						

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Tabla II.14.- Cuadro de construcción de la manzana 7B.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
MANZANA 7B						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				722	2,577,654.49	348,755.00
722	989	S 00°00'00" E	21.99	989	2,577,632.50	348,755.00
989	990	S 45°00'00" W	0.19	990	2,577,632.37	348,754.87
990	992	N 38°15'58" W	14.03	992	2,577,643.39	348,746.18
		CENTRO DE CURVA		991	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 03°0'13"	LONG. CURVA = 14.035			
		RADIO = 267.724	SUB.TAN.= 7.019			
992	722	N 38°28'08" E	14.18	722	2,577,654.49	348,755.00
		CENTRO DE CURVA		993	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 01°28'31"	LONG. CURVA = 14.182			
		RADIO = 550.779	SUB.TAN.= 7.092			
				994	2,577,637.02	348,735.85
994	910	S 38°39'49" E	13.28	910	2,577,626.65	348,744.15
		CENTRO DE CURVA		1002	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 02°58'35"	LONG. CURVA = 13.285			
		RADIO = 255.724	SUB.TAN.= 6.644			
910	909	S 44°59'59" W	5.87	909	2,577,622.50	348,740.00
909	908	S 00°00'04" W	5.00	908	2,577,617.50	348,740.00
908	907	S 45°00'00" W	7.07	907	2,577,612.50	348,735.00
907	906	S 00°00'00" E	10.00	906	2,577,602.50	348,735.00
906	710	S 44°59'58" W	0.53	710	2,577,602.13	348,734.63
710	806	N 37°09'14" W	27.40	806	2,577,623.96	348,718.08
		CENTRO DE CURVA		1002	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 06°43'12"	LONG. CURVA = 27.413			
		RADIO = 233.724	SUB.TAN.= 13.722			
806	1005	N 41°44'53" E	17.55	1005	2,577,637.06	348,729.77
		CENTRO DE CURVA		807	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 01°51'17"	LONG. CURVA = 17.553			
		RADIO = 542.279	SUB.TAN.= 8.777			
1005	994	S 89°39'56" E	6.08	994	2,577,637.02	348,735.85
		CENTRO DE CURVA		1006	2,577,634.44	348,732.80
		DELTA = 99°1'38"	LONG. CURVA = 6.913			
		RADIO = 4.000	SUB.TAN.= 4.686			
<b>SUPERFICIE = 547.95 m<sup>2</sup></b>						

**NOTA.** – Originalmente se había considerado en dos manzanas **7 (7B y 7C)**. Se sumaron las superficies de las manzanas **7B y 7C** y quedó una sola manzana = **7B** con el cuadro de construcción de este documento ya que la fracción del lote de la manzana 7B del cuadro de construcción anterior solo es un espacio pequeño y pertenece a un lote de otro inventario.

**ÁREA SE USOS MÚLTIPLES:**

Tabla II.15.- Cuadro de construcción del área de usos múltiples.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ÁREA DE USOS MÚLTIPLES						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				245	2,577,598.71	348,547.70
245	246	N 48°21'24" E	5.1	246	2,577,602.10	348,551.51
246	248	N 72°16'06" E	3.24	248	2,577,603.08	348,554.60
		CENTRO DE CURVA		17	2,577,599.11	348,554.17
		DELTA = 47°49'22"	LONG. CURVA = 3.34			
		RADIO = 4.00	SUB.TAN.= 1.77			
248	250	S 65°01'21" E	84.84	250	2,577,567.26	348,631.50
		CENTRO DE CURVA		295	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 37°34'17"	LONG. CURVA = 86.38			

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

		RADIO = 131.72	SUB.TAN.= 44.81			
250	298	S 01°04'05" W	5.88	298	2,577,561.38	348,631.39
		CENTRO DE CURVA		297	2,577,564.37	348,628.74
		DELTA = 94°34'40"	LONG. CURVA = 6.60			
		RADIO = 4.00	SUB.TAN.= 4.33			
298	299	S 48°21'24" W	37.74	299	2,577,536.30	348,603.19
299	245	N 41°38'36" W	83.51	245	2,577,598.71	348,547.70
<b>SUPERFICIE = 2,524.29 m<sup>2</sup></b>						

**ÁREA COMERCIAL:**

**Tabla II.16.-** Cuadro de construcción del área de locales comerciales.

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>AREA LOCALES COMERCIALES</b>						
<b>LADO</b>		<b>RUMBO</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>V</b>	<b>COORDENADAS UTM</b>	
<b>EST.</b>	<b>PV</b>				<b>Y</b>	<b>X</b>
				602	2,577,616.14	348,508.13
602	603	S 40°54'30" E	220.56	603	2,577,449.45	348,652.57
603	604	S 53°41'40" W	53.3	604	2,577,417.89	348,609.62
604	605	N 41°44'59" W	47.39	605	2,577,453.25	348,578.06
605	606	N 48°20'38" E	9.96	606	2,577,459.87	348,585.51
606	607	N 48°15'23" E	8.86	607	2,577,465.77	348,592.12
607	608	S 40°54'30" E	26.36	608	2,577,445.85	348,609.38
608	610	N 49°05'30" E	20	610	2,577,458.95	348,624.49
		CENTRO DE CURVA		609	2,577,452.40	348,616.93
		DELTA = 179°59'59"	LONG. CURVA = 31.42			
		RADIO = 10.00				
610	611	N 40°54'30" W	196.41	611	2,577,607.39	348,495.88
611	602	N 54°27'10" E	15.07	602	2,577,616.14	348,508.13
<b>SUPERFICIE = 4,514.85 m<sup>2</sup></b>						

**ÁREA DE ESTACIONAMIENTOS:**

**Tabla II.17.-** Cuadro de construcción del área de estacionamiento No.2

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>ESTACIONAMIENTO No. 2</b>						
<b>LADO</b>		<b>RUMBO</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>V</b>	<b>COORDENADAS UTM</b>	
<b>EST.</b>	<b>PV</b>				<b>Y</b>	<b>X</b>
				258	2,577,534.56	348,623.80
258	259	S 41°38'36" E	5	259	2,577,530.82	348,627.12
259	260	S 48°21'24" W	23.4	260	2,577,515.27	348,609.64
260	261	S 57°31'36" W	2.63	261	2,577,513.86	348,607.42
261	262	S 65°42'36" W	2.72	262	2,577,512.74	348,604.93
262	263	N 41°38'36" W	5.59	263	2,577,516.92	348,601.22
263	264	N 73°27'31" E	2.87	264	2,577,517.73	348,603.97
264	265	N 61°24'03" E	2.67	265	2,577,519.01	348,606.31
265	258	N 48°21'24" E	23.4	258	2,577,534.56	348,623.80
<b>SUPERFICIE = 144.24 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.18.-** Cuadro de construcción del área de estacionamiento No. 3

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>ESTACIONAMIENTO No. 3</b>						
<b>LADO</b>		<b>RUMBO</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>V</b>	<b>COORDENADAS UTM</b>	
<b>EST.</b>	<b>PV</b>				<b>Y</b>	<b>X</b>
				266	2,577,519.73	348,632.91
266	267	S 41°38'36" E	5.02	267	2,577,515.98	348,636.25
267	49	S 52°58'55" W	31.3	49	2,577,497.14	348,611.25
49	269	N 41°38'36" W	5.02	269	2,577,500.88	348,607.92
269	266	N 52°58'55" E	31.3	266	2,577,519.73	348,632.91
<b>SUPERFICIE = 156.51 m<sup>2</sup></b>						

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

**Tabla II.19.-** Cuadro de construcción del área de estacionamiento No.4

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ESTACIONAMIENTO No. 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				270	2,577,531.45	348,632.70
270	272	S 30°41'20" E	7.8	272	2,577,524.74	348,636.68
		CENTRO DE CURVA		271	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 04°4'26"	LONG. CURVA = 7.80			
		RADIO = 109.72	SUB.TAN.= 3.90			
272	273	S 59°18'40" W	5	273	2,577,522.19	348,632.38
273	274	N 30°41'20" W	7.8	274	2,577,528.89	348,628.40
274	270	N 59°18'40" E	5	270	2,577,531.45	348,632.70
<b>SUPERFICIE = 39.39 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.20.-** Cuadro de construcción del área de estacionamiento No. 5

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ESTACIONAMIENTO No. 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				275	2,577,577.11	348,666.03
275	276	S 38°59'54" E	5	276	2,577,573.22	348,669.18
276	277	S 51°01'27" W	17.85	277	2,577,561.99	348,655.30
277	278	N 39°00'02" W	5	278	2,577,565.88	348,652.15
278	275	N 51°02'14" E	17.85	275	2,577,577.11	348,666.03
<b>SUPERFICIE = 89.30 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.21.-** Cuadro de construcción del área de estacionamiento No. 6

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ESTACIONAMIENTO No. 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				279	2,577,619.60	348,711.28
279	280	S 40°05'16" E	5.03	280	2,577,615.76	348,714.52
280	281	S 44°39'20" W	17.94	281	2,577,603.00	348,701.91
281	282	N 39°45'53" W	5.07	282	2,577,606.89	348,698.67
282	279	N 44°47'00" E	17.91	279	2,577,619.60	348,711.28
<b>SUPERFICIE = 90.12 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.22.-** Cuadro de construcción del área de estacionamiento No. 7B

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ESTACIONAMIENTO No. 7B						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1033	2,577,665.29	348,750.00
1033	1032	S 00°00'00" E	2.795	1032	2,577,662.50	348,750.00
1032	1031	S 45°00'02" E	3.853	1031	2,577,659.78	348,752.72
1031	1037	S 37°49'43" W	13.699	1037	2,577,648.96	348,744.32
1037	1038	N 42°05'50" W	5.558	1038	2,577,653.08	348,740.60
1038	1033	N 37°35'13" E	15.415	1033	2,577,665.29	348,750.00
<b>SUPERFICIE = 76.27 m<sup>2</sup></b>						

**ÁREA DE ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACIÓN VEHICULAR:**

**Tabla II.23.-** Cuadro de construcción del área de usos múltiples

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACIÓN VEHICULAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				611	2,577,607.39	348,495.88

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

611	610	S 40°54'30" E	196.41	610	2,577,458.95	348,624.49
610	608	S 49°05'30" W	20	608	2,577,445.85	348,609.38
		CENTRO DE CURVA		609	2,577,452.40	348,616.93
		DELTA = 179°59'59"	LONG. CURVA = 31.42			
		RADIO = 10.00				
608	607	N 40°54'30" W	26.36	607	2,577,465.77	348,592.12
607	606	S 48°15'23" W	8.86	606	2,577,459.87	348,585.51
606	618	N 41°44'37" W	57.56	618	2,577,502.82	348,547.18
618	619	S 48°15'23" W	55.79	619	2,577,465.67	348,505.55
619	620	N 41°44'37" W	30.05	620	2,577,488.10	348,485.55
620	621	N 41°07'19" W	20.48	621	2,577,503.52	348,472.08
621	622	N 29°28'40" W	14.45	622	2,577,516.10	348,464.97
622	623	N 11°56'39" W	15.43	623	2,577,531.19	348,461.78
623	624	N 01°42'05" W	15.17	624	2,577,546.35	348,461.32
624	625	N 11°29'47" E	17.4	625	2,577,563.41	348,464.79
625	626	N 19°55'08" E	10.57	626	2,577,573.35	348,468.40
626	627	N 25°13'05" E	9.83	627	2,577,582.24	348,472.58
627	628	N 29°40'47" E	14.68	628	2,577,594.99	348,479.85
628	629	N 46°01'05" E	5.23	629	2,577,598.63	348,483.62
629	611	N 54°27'10" E	15.07	611	2,577,607.39	348,495.88
<b>SUPERFICIE = 10,912.13 m<sup>2</sup></b>						

**ÁREAS VERDES:**

**Tabla II.24.- Cuadro de construcción del área verde No.1**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ÁREA VERDE No. 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				291	2,577,538.25	348,627.96
291	293	S 36°32'05" E	2.01	293	2,577,536.64	348,629.15
		CENTRO DE CURVA		292	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 01°2'55"	LONG. CURVA = 2.01			
		RADIO = 109.72	SUB.TAN.= 1.00			
293	294	S 34°24'26" E	6.14	294	2,577,531.57	348,632.62
		CENTRO DE CURVA		292	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 03°12'22"	LONG. CURVA = 6.14			
		RADIO = 109.72	SUB.TAN.= 3.07			
294	295	S 59°18'40" W	4.85	295	2,577,529.10	348,628.45
295	296	N 33°29'51" W	2.18	296	2,577,530.92	348,627.24
		CENTRO DE CURVA		292	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 01°11'28"	LONG. CURVA = 2.18			
		RADIO = 104.87	SUB.TAN.= 1.09			
296	297	N 41°38'36" W	5.01	297	2,577,534.66	348,623.91
297	291	N 48°21'24" E	5.41	291	2,577,538.25	348,627.96
<b>SUPERFICIE = 38.73 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.25.- Cuadro de construcción del área del área verde No. 2**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ÁREA VERDE No. 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				298	2,577,524.61	348,636.75
298	299	S 26°49'38" E	6.69	299	2,577,518.64	348,639.77
299	300	S 53°08'40" W	4.27	300	2,577,516.08	348,636.36
300	301	N 41°38'36" W	4.98	301	2,577,519.80	348,633.05
301	302	N 12°13'56" W	2.37	302	2,577,522.11	348,632.55
302	298	N 59°18'40" E	4.89	298	2,577,524.61	348,636.75
<b>SUPERFICIE = 34.38 m<sup>2</sup></b>						

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

**Tabla II.26.- Cuadro de construcción del área del área verde No. 3**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ÁREA VERDE No. 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				303	2,577,578.31	348,670.55
303	305	S 26°17'31" E	75.1	305	2,577,510.98	348,703.81
		CENTRO DE CURVA		322	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 25°50'6"	LONG. CURVA = 75.74			
		RADIO = 167.97	SUB.TAN.= 38.53			
305	307	S 15°04'14" W	21.2	307	2,577,490.52	348,698.30
		CENTRO DE CURVA		309	2,577,505.84	348,682.17
		DELTA = 56°53'24"	LONG. CURVA = 22.09			
		RADIO = 22.25	SUB.TAN.= 12.05			
307	308	N 46°29'04" W	2.25	308	2,577,492.07	348,696.67
308	310	N 15°04'14" E	19.05	310	2,577,510.46	348,701.62
		CENTRO DE CURVA		309	2,577,505.84	348,682.17
		DELTA = 56°53'25"	LONG. CURVA = 19.86			
		RADIO = 20.00	SUB.TAN.= 10.83			
310	312	N 24°42'30" W	65.14	312	2,577,569.64	348,674.40
		CENTRO DE CURVA		322	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 22°40'4"	LONG. CURVA = 65.57			
		RADIO = 165.72	SUB.TAN.= 33.22			
312	313	S 53°57'28" W	22	313	2,577,556.69	348,656.61
313	315	N 36°26'40" W	2.02	315	2,577,558.32	348,655.41
		CENTRO DE CURVA		322	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 00°48'16"	LONG. CURVA = 2.02			
		RADIO = 143.72	SUB.TAN.= 1.01			
315	317	N 07°37'33" E	1.4	317	2,577,559.71	348,655.59
		CENTRO DE CURVA		316	2,577,558.92	348,656.21
		DELTA = 88°56'42"	LONG. CURVA = 1.55			
		RADIO = 1.00	SUB.TAN.= 0.98			
317	319	N 51°07'27" E	18.61	319	2,577,571.38	348,670.08
		CENTRO DE CURVA		318	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 01°56'54"	LONG. CURVA = 18.61			
		RADIO = 547.28	SUB.TAN.= 9.31			
319	321	N 05°55'20" E	3.49	321	2,577,574.85	348,670.44
		CENTRO DE CURVA		320	2,577,573.30	348,668.48
		DELTA = 88°27'20"	LONG. CURVA = 3.86			
		RADIO = 2.50	SUB.TAN.= 2.43			
321	323	N 38°34'53" W	1.6	323	2,577,576.10	348,669.44
		CENTRO DE CURVA		322	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 00°33'7"	LONG. CURVA = 1.60			
		RADIO = 165.72	SUB.TAN.= 0.80			
323	325	N 05°27'36" E	1.4	325	2,577,577.49	348,669.58
		CENTRO DE CURVA		324	2,577,576.73	348,670.22
		DELTA = 88°38'5"	LONG. CURVA = 1.55			
		RADIO = 1.00	SUB.TAN.= 0.98			
325	303	N 49°42'37" E	1.27	303	2,577,578.31	348,670.55
		CENTRO DE CURVA		302	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 00°8'3"	LONG. CURVA = 1.27			
		RADIO = 542.28	SUB.TAN.= 0.64			
<b>SUPERFICIE = 293.93 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.27.- Cuadro de construcción del área del área verde No. 9**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ÁREA VERDE No. 9						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				471	2,577,628.64	348,528.23
471	473	N 54°27'50" E	11.6	473	2,577,635.38	348,537.67
		CENTRO DE CURVA		472	2,577,582.25	348,568.49

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

		DELTA = 10°50'13"	LONG. CURVA = 11.62			
		RADIO = 61.43	SUB.TAN.= 5.83			
473	475	N 69°16'01" E	12.59	475	2,577,639.84	348,549.44
		CENTRO DE CURVA		474	2,577,610.72	348,553.74
		DELTA = 24°41'57"	LONG. CURVA = 12.69			
		RADIO = 29.43	SUB.TAN.= 6.44			
475	477	N 87°23'13" E	0.2	477	2,577,639.85	348,549.65
		CENTRO DE CURVA		476	2,577,638.85	348,549.59
		DELTA = 11°32'27"	LONG. CURVA = 0.20			
		RADIO = 1.00	SUB.TAN.= 0.10			
477	479	S 65°04'24" E	124.59	479	2,577,587.34	348,662.63
		CENTRO DE CURVA		482	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 43°32'20"	LONG. CURVA = 127.64			
		RADIO = 167.97	SUB.TAN.= 67.08			
479	481	S 49°47'06" W	2.25	481	2,577,585.88	348,660.91
		CENTRO DE CURVA		480	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 00°14'36"	LONG. CURVA = 2.25			
		RADIO = 530.28	SUB.TAN.= 1.13			
481	483	N 65°07'26" W	122.97	483	2,577,637.61	348,549.35
		CENTRO DE CURVA		482	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 43°33'22"	LONG. CURVA = 125.98			
		RADIO = 165.72	SUB.TAN.= 66.21			
483	485	S 77°25'09" W	10.81	485	2,577,635.26	348,538.80
		CENTRO DE CURVA		484	2,577,617.64	348,548.27
		DELTA = 31°21'28"	LONG. CURVA = 10.95			
		RADIO = 20.00	SUB.TAN.= 5.61			
485	487	S 56°45'15" W	8.69	487	2,577,630.49	348,531.54
		CENTRO DE CURVA		486	2,577,591.24	348,562.46
		DELTA = 09°58'22"	LONG. CURVA = 8.70			
		RADIO = 49.97	SUB.TAN.= 4.36			
487	488	S 48°21'24" W	3.7	488	2,577,628.03	348,528.77
488	471	N 41°38'36" W	0.81	471	2,577,628.64	348,528.23
<b>SUPERFICIE = 308.86 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.28.- Cuadro de construcción del área del área verde No. 10**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ÁREA VERDE No. 10						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				489	2,577,630.16	348,707.47
489	491	S 43°04'56" W	2.25	491	2,577,628.52	348,705.93
		CENTRO DE CURVA		502	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 00°14'37"	LONG. CURVA = 2.25			
		RADIO = 530.28	SUB.TAN.= 1.13			
491	493	N 55°57'18" W	99.22	493	2,577,684.06	348,623.72
		CENTRO DE CURVA		512	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 25°9'53"	LONG. CURVA = 100.02			
		RADIO = 227.72	SUB.TAN.= 50.83			
493	495	S 83°56'43" W	18.48	495	2,577,682.11	348,605.34
		CENTRO DE CURVA		510	2,577,665.45	348,616.40
		DELTA = 55°2'4"	LONG. CURVA = 19.21			
		RADIO = 20.00	SUB.TAN.= 10.42			
495	497	S 51°27'05" W	22.21	497	2,577,668.27	348,587.97
		CENTRO DE CURVA		508	2,577,575.47	348,676.12
		DELTA = 09°57'12"	LONG. CURVA = 22.24			
		RADIO = 128.00	SUB.TAN.= 11.15			
497	499	S 12°25'53" E	34.25	499	2,577,634.82	348,595.34
		CENTRO DE CURVA		506	2,577,653.77	348,601.74
		DELTA = 117°48'44"	LONG. CURVA = 41.12			
		RADIO = 20.00	SUB.TAN.= 33.16			
499	501	S 57°17'26" E	83.36	501	2,577,589.78	348,665.49
		CENTRO DE CURVA		512	2,577,472.13	348,540.39

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

		DELTA = 28°5'38"	LONG. CURVA = 84.20			
		RADIO = 171.72	SUB.TAN.= 42.96			
501	503	S 49°22'46" W	2.25	503	2,577,588.31	348,663.78
		CENTRO DE CURVA		502	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 00°14'36"	LONG. CURVA = 2.25			
		RADIO = 530.28	SUB.TAN.= 1.13			
503	505	N 57°18'28" W	82.17	505	2,577,632.69	348,594.62
		CENTRO DE CURVA		512	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 28°3'32"	LONG. CURVA = 82.99			
		RADIO = 169.47	SUB.TAN.= 42.35			
505	507	N 12°25'53" W	38.11	507	2,577,669.90	348,586.42
		CENTRO DE CURVA		506	2,577,653.77	348,601.74
		DELTA = 117°48'43"	LONG. CURVA = 45.75			
		RADIO = 22.25	SUB.TAN.= 36.89			
507	509	N 51°27'05" E	22.6	509	2,577,683.99	348,604.09
		CENTRO DE CURVA		508	2,577,575.47	348,676.12
		DELTA = 09°57'12"	LONG. CURVA = 22.63			
		RADIO = 130.25	SUB.TAN.= 11.34			
509	511	N 83°56'43" E	20.56	511	2,577,686.16	348,624.54
		CENTRO DE CURVA		510	2,577,665.45	348,616.40
		DELTA = 55°2'3"	LONG. CURVA = 21.37			
		RADIO = 22.25	SUB.TAN.= 11.59			
511	489	S 55°58'21" E	100.06	489	2,577,630.16	348,707.47
		CENTRO DE CURVA		512	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 25°7'48"	LONG. CURVA = 100.87			
		RADIO = 229.97	SUB.TAN.= 51.26			
<b>SUPERFICIE = 607.95 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.29.- Cuadro de construcción del área del área verde No. 4B**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ÁREA VERDE No. 4 B						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				775	2,577,580.75	348,673.40
775	777	S 28°55'50" E	61.457	777	2,577,526.97	348,703.13
		CENTRO DE CURVA		783	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 20°36'58"	LONG. CURVA = 61.790			
		RADIO = 171.724	SUB.TAN.= 31.233			
777	779	S 68°40'03" E	30.662	779	2,577,515.81	348,731.69
		CENTRO DE CURVA		691	2,577,533.35	348,722.08
		DELTA = 100°5'24"	LONG. CURVA = 34.938			
		RADIO = 20.000	SUB.TAN.= 23.873			
779	780	S 45°00'00" E	2.334	780	2,577,514.16	348,733.34
780	782	N 69°30'38" W	34.528	782	2,577,526.25	348,700.99
		CENTRO DE CURVA		691	2,577,533.35	348,722.08
		DELTA = 101°46'34"	LONG. CURVA = 39.523			
		RADIO = 22.250	SUB.TAN.= 27.367			
782	784	N 28°55'17" W	60.598	784	2,577,579.29	348,671.69
		CENTRO DE CURVA		783	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 20°35'52"	LONG. CURVA = 60.925			
		RADIO = 169.474	SUB.TAN.= 30.795			
784	775	N 49°21'56" E	2.251	775	2,577,580.75	348,673.40
		CENTRO DE CURVA		774	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 00°14'16"	LONG. CURVA = 2.251			
		RADIO = 542.279	SUB.TAN.= 1.125			
<b>SUPERFICIE = 221.82 m<sup>2</sup></b>						

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

**Tabla II.30.- Cuadro de construcción del área del área verde No. C**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ÁREA VERDE No.4 C						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				786	2,577,621.20	348,715.51
786	681	S 37°00'26" E	27.265	681	2,577,599.42	348,731.92
		CENTRO DE CURVA		801	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 06°47'49"	LONG. CURVA = 27.281			
		RADIO = 229.974	SUB.TAN.= 13.657			
681	698	S 44°59'58" W	2.296	698	2,577,597.80	348,730.30
698	791	N 35°39'41" W	17.22	791	2,577,611.79	348,720.26
		CENTRO DE CURVA		801	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 04°20'1"	LONG. CURVA = 17.224			
		RADIO = 227.724	SUB.TAN.= 8.616			
791	792	S 52°10'18" W	21.997	792	2,577,598.30	348,702.89
792	794	N 38°00'12" W	1.114	794	2,577,599.18	348,702.20
		CENTRO DE CURVA		793	2,577,472.93	348,541.53
		DELTA = 00°18'45"	LONG. CURVA = 1.114			
		RADIO = 204.338	SUB.TAN.= 0.557			
794	796	N 03°43'17" E	1.335	796	2,577,600.51	348,702.29
		CENTRO DE CURVA		795	2,577,599.80	348,702.99
		DELTA = 83°45'44"	LONG. CURVA = 1.462			
		RADIO = 1.000	SUB.TAN.= 0.897			
796	798	N 44°32'10" E	20.372	798	2,577,615.03	348,716.58
		CENTRO DE CURVA		805	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 02°7'59"	LONG. CURVA = 20.373			
		RADIO = 547.279	SUB.TAN.= 10.188			
798	800	N 02°05'10" E	1.322	800	2,577,616.35	348,716.62
		CENTRO DE CURVA		799	2,577,615.72	348,715.85
		DELTA = 82°46'1"	LONG. CURVA = 1.445			
		RADIO = 1.000	SUB.TAN.= 0.881			
800	802	N 39°42'26" W	3.266	802	2,577,618.87	348,714.54
		CENTRO DE CURVA		801	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 00°49'18"	LONG. CURVA = 3.266			
		RADIO = 227.724	SUB.TAN.= 1.633			
802	804	N 01°33'02" E	1.33	804	2,577,620.20	348,714.57
		CENTRO DE CURVA		803	2,577,619.51	348,715.30
		DELTA = 83°20'15"	LONG. CURVA = 1.455			
		RADIO = 1.000	SUB.TAN.= 0.890			
804	786	N 43°08'49" E	1.373	786	2,577,621.20	348,715.51
		CENTRO DE CURVA		805	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 00°8'42"	LONG. CURVA = 1.373			
		RADIO = 542.279	SUB.TAN.= 0.686			
<b>SUPERFICIE = 136.11 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.31.- Cuadro de construcción del área del área verde No. 5B**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ÁREA VERDE No. 5B						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				806	2,577,623.96	348,718.08
806	710	S 37°09'14" E	27.397	710	2,577,602.13	348,734.63
		CENTRO DE CURVA		810	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 06°43'12"	LONG. CURVA = 27.413			
		RADIO = 233.724	SUB.TAN.= 13.722			
710	709	S 44°59'58" W	2.294	709	2,577,600.51	348,733.01
709	811	N 37°03'58" W	27.315	811	2,577,622.30	348,716.54
		CENTRO DE CURVA		810	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 06°45'54"	LONG. CURVA = 27.331			
		RADIO = 231.474	SUB.TAN.= 13.681			
811	806	N 42°47'42" E	2.266	806	2,577,623.96	348,718.08

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

		CENTRO DE CURVA		805	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 00°14'22"	LONG. CURVA = 2.266			
		RADIO = 542.279	SUB.TAN.= 1.133			
<b>SUPERFICIE = 61.58 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.32.- Cuadro de construcción del área del área verde No. 5C**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ÁREA VERDE No. 5C						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				724	2,577,658.33	348,754.17
724	723	S 45°00'02" E	1.173	723	2,577,657.50	348,755.00
723	722	S 00°00'00" E	3.01	722	2,577,654.49	348,755.00
722	817	S 38°28'08" W	14.182	817	2,577,643.39	348,746.18
		CENTRO DE CURVA		816	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 01°28'31"	LONG. CURVA = 14.182			
		RADIO = 550.779	SUB.TAN.= 7.092			
817	819	N 40°00'21" W	2.224	819	2,577,645.09	348,744.75
		CENTRO DE CURVA		818	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 00°28'34"	LONG. CURVA = 2.224			
		RADIO = 267.724	SUB.TAN.= 1.112			
819	821	N 00°35'30" W	1.276	821	2,577,646.37	348,744.73
		CENTRO DE CURVA		820	2,577,645.74	348,745.51
		DELTA = 79°18'16"	LONG. CURVA = 1.384			
		RADIO = 1.000	SUB.TAN.= 0.829			
821	724	N 38°15'49" E	15.237	724	2,577,658.33	348,754.17
		CENTRO DE CURVA		723	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 01°35'37"	LONG. CURVA = 15.237			
		RADIO = 547.779	SUB.TAN.= 7.619			
<b>SUPERFICIE = 46.47 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.33.- Cuadro de construcción del área del área verde No. 11B**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ÁREA VERDE No. 11B						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				823	2,577,632.92	348,710.02
823	825	S 42°40'34" W	2.255	825	2,577,631.26	348,708.49
		CENTRO DE CURVA		824	2,577,991.54	348,319.40
		DELTA = 00°14'37"	LONG. CURVA = 2.255			
		RADIO = 530.279	SUB.TAN.= 1.128			
825	827	N 53°11'46" W	78.516	827	2,577,678.30	348,645.62
		CENTRO DE CURVA		845	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 19°31'45"	LONG. CURVA = 78.898			
		RADIO = 231.474	SUB.TAN.= 39.835			
827	829	N 09°09'58" W	35.907	829	2,577,713.75	348,639.90
		CENTRO DE CURVA		843	2,577,698.12	348,655.74
		DELTA = 107°35'22"	LONG. CURVA = 41.781			
		RADIO = 22.250	SUB.TAN.= 30.395			
829	831	N 49°11'38" E	20.733	831	2,577,727.30	348,655.60
		CENTRO DE CURVA		830	2,577,620.55	348,734.07
		DELTA = 08°58'31"	LONG. CURVA = 20.754			
		RADIO = 132.489	SUB.TAN.= 10.398			
831	833	N 86°05'16" E	23.798	833	2,577,728.92	348,679.34
		CENTRO DE CURVA		839	2,577,709.35	348,668.75
		DELTA = 64°39'27"	LONG. CURVA = 25.109			
		RADIO = 22.250	SUB.TAN.= 14.082			
833	835	S 55°32'38" E	61.442	835	2,577,694.16	348,730.00
		CENTRO DE CURVA		845	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 12°4'46"	LONG. CURVA = 61.556			
		RADIO = 291.974	SUB.TAN.= 30.892			
835	836	S 00°00'00" E	2.967	836	2,577,691.19	348,730.00

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

836	838	N 55°21'12" W	62.884	838	2,577,726.94	348,678.27
		CENTRO DE CURVA		845	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 12°27'38"	LONG. CURVA = 63.008			
		RADIO = 289.724	SUB.TAN.= 31.629			
838	840	S 86°05'16" W	21.391	840	2,577,725.49	348,656.93
		CENTRO DE CURVA		839	2,577,709.35	348,668.75
		DELTA = 64°39'27"	LONG. CURVA = 22.570			
		RADIO = 20.000	SUB.TAN.= 12.658			
840	842	S 49°11'38" W	20.375	842	2,577,712.17	348,641.50
		CENTRO DE CURVA		841	2,577,622.25	348,732.59
		DELTA = 09°7'49"	LONG. CURVA = 20.397			
		RADIO = 127.996	SUB.TAN.= 10.220			
842	844	S 09°09'58" E	32.276	844	2,577,680.31	348,646.64
		CENTRO DE CURVA		843	2,577,698.12	348,655.74
		DELTA = 107°35'22"	LONG. CURVA = 37.556			
		RADIO = 20.000	SUB.TAN.= 27.321			
844	823	S 53°12'54" E	79.129	823	2,577,632.92	348,710.02
		CENTRO DE CURVA		845	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 19°29'30"	LONG. CURVA = 79.511			
		RADIO = 233.724	SUB.TAN.= 40.144			
<b>SUPERFICIE = 507.44 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.34.- Cuadro de construcción del área del área verde No. 12B**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
AREA VERDE No. 12B						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				767	2,577,739.29	348,683.21
767	766	S 45°00'01" E	3.865	766	2,577,736.56	348,685.94
766	849	S 36°08'32" E	15.215	849	2,577,724.27	348,694.92
		CENTRO DE CURVA		765	2,577,741.32	348,705.37
		DELTA = 44°42'47"	LONG. CURVA = 15.608			
		RADIO = 20.000	SUB.TAN.= 8.226			
849	851	S 54°18'36" E	43.198	851	2,577,699.07	348,730.00
		CENTRO DE CURVA		853	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 08°22'37"	LONG. CURVA = 43.236			
		RADIO = 295.724	SUB.TAN.= 21.657			
851	852	S 00°00'00" E	2.94	852	2,577,696.13	348,730.00
852	854	N 54°07'34" W	44.749	854	2,577,722.35	348,693.74
		CENTRO DE CURVA		853	2,577,472.13	348,540.39
		DELTA = 08°44'42"	LONG. CURVA = 44.792			
		RADIO = 293.474	SUB.TAN.= 22.440			
854	767	N 31°52'13" W	19.945	767	2,577,739.29	348,683.21
		CENTRO DE CURVA		765	2,577,741.32	348,705.37
		DELTA = 53°15'24"	LONG. CURVA = 20.681			
		RADIO = 22.250	SUB.TAN.= 11.156			
<b>SUPERFICIE = 139.98 m<sup>2</sup></b>						

**A.- ACTIVIDADES FUNDAMENTALES DEL PROYECTO.**

El proyecto "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA", tiene como actividad principal, el diseño y creación en campo de los espacios más adecuados de lotes y construcción de servicios urbanos para la construcción de un moderno fraccionamiento residencial habitacional y comercial, compuesto de **lotes unifamiliares** para uso habitación, **lotes para departamentos** (multifamiliares), **lotes para uso combinado (comercial y habitacional)** y **servicios de infraestructura urbana** perfectamente operativos, funcionales y duraderos en el tiempo, incluida la creación de **áreas verdes**.

**B.- DESCRIPCIÓN DE OBRAS (PROCESOS)**

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

## DESCRIPCIÓN DESARROLLO INMOBILIARIO "NUEVO CERRITOS"; MEMORIA DESCRIPTIVA

El desarrollo inmobiliario "Nuevo Cerritos" no contempla por esta promovente el desarrollo de edificaciones, solo la lotificación del total del área del predio, contemplando **lotes unifamiliares** para uso habitación, **lotes para departamentos** (multifamiliares), **lotes para uso combinado (comercial y habitacional)** y construcción de los **servicios de infraestructura urbana** que se requieran, incluida también la creación de **áreas verdes**.

Las distintas áreas están agrupadas por manzanas y cuentan con sus respectivos Cuadros de Construcción en metros cuadrados según lo indican las tabla correspondientes.

A continuación se especificará detalladamente las áreas del complejo inmobiliarios que se proyecta:

En total el proyecto inmiscuye **55,110.00 m<sup>2</sup>** de construcción, área que se distribuye de la siguiente manera.

### ÁREA HABITACIONAL; PLANO MANZANERO

El proyecto consta de **8 (ocho manzanas)**, que en el conjunto de distribución de área ocupará **20,033.87 m<sup>2</sup>**, donde la asignación de área por manzana es la siguiente:

Manzana 1: 3,052.49 m<sup>2</sup> y 10 lotes de diferentes medidas.

Manzana 2: 2,882.89 m<sup>2</sup> y 9 lotes de diferentes medidas.

Manzana 3: 1,682.79 m<sup>2</sup> y 6 lotes de diferentes medidas.

Manzana 4: 5,127.49 m<sup>2</sup> y 15 lotes de diferentes medidas.

Manzana 5B: 551.54 m<sup>2</sup> y 2 lotes de diferentes medidas.

Manzana 5C: 1,341.07 m<sup>2</sup> y 3 lotes de diferentes medidas.

Manzana 6B: 4,522.30 m<sup>2</sup> y 13 lotes de diferentes medidas.

Manzana 7B: 547.95 m<sup>2</sup> y 2 lotes de diferentes medidas.

### ÁREA DE USOS MÚLTIPLES

Dentro del sitio del proyecto se ha determinado la existencia de un **Área de Usos Múltiples**, donde además de la existencia de lotes habitacionales (Unifamiliares o Multifamiliares) podrá coexistir con un Área para desarrollar algún otro tipo de actividades como el comercio o de recreación.

El Área de Usos Múltiples estará constituida por **2,524.29 m<sup>2</sup>**.

### ÁREA HABITACIONAL; ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

En el área habitacional del proyecto se ha considerado una zona de **estacionamiento vehicular**, **8 áreas** de este tipo, exclusivo para el área unifamiliar y Multifamiliar (sin relación con el área de estacionamiento del Área Comercial) con **972.83 m<sup>2</sup>**.

### ÁREA HABITACIONAL; ÁREAS VERDES

Las **áreas verdes** del proyecto, comprenden **2,397.25 m<sup>2</sup>** en **13 (trece)** espacios ajardinados (plantas ornamentales), arboladas y/o con arbustos.

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

En su diseño se sigue la premisa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (<https://www.gob.mx/semarnat/prensa/impulsar-la-conciencia-ciudadana-en-el-cuidado-de-areas-verdes?idiom=es>). Para esta, las **áreas verdes** son superficies urbanas recreativas o bien extensiones no urbanizadas con vegetación primaria o secundaria. Las **áreas verdes** urbanas son elementos fundamentales para mejorar el bienestar de la población urbana, especialmente en grandes ciudades.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda entre 9 y 11 m<sup>2</sup> de área verde/habitante, sin embargo, determinar el promedio real en cada ciudad es complejo porque los criterios para definir áreas verdes son extremadamente variables y porque la distribución de éstas es característicamente irregular en las ciudades ya que la mayoría han crecido desordenadamente y en ausencia de criterios ambientales previamente establecidos (PNUMA, 2010).

### ÁREA HABITACIONAL; ÁREA DE VIALIDAD PEATONAL Y VEHICULAR

El Área de vialidad peatonal y vehicular del área Habitacional del proyecto comprenderá dentro de la extensión total del desarrollo inmobiliario **13,754.78 m<sup>2</sup>**. Procurará cumplir con estándares recomendados en los lineamientos de las ciudades más importantes de nuestro país.

El diseño de la **infraestructura peatonal** define los estándares para garantizar la seguridad y la funcionalidad de la movilidad no motorizada. En esta se define principios básicos para ordenar en la vía pública la prioridad de la movilidad peatonal sobre la movilidad motorizada.

Se definirá, por consiguiente, donde circulará cada quien, vehículos o el peatón.

### ÁREA COMERCIAL; ÁREA DE ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACION VEHICULAR

El **área de estacionamiento y circulación vehicular** del área Comercial del Fraccionamiento Nuevo Cerritos contará con **10,912.13 m<sup>2</sup>**. Es un área bien definida en el proyecto ejecutivo del proyecto y se define en torno al área de los locales comerciales que se ha definido desarrollar en el desarrollo inmobiliario del fraccionamiento.

Se trata, sobre todo, de dar facilidades de movimiento vehicular, así como cercanía entre donde se quedará cada vehículo y donde se conseguirá los satisfactores buscados.

### AREA COMERCIAL; AREA LOCALES COMERCIALES

En el **Área de Locales Comerciales**, esta promovente ha considerado utilizar **4,514.85 m<sup>2</sup>** del total de la poligonal del proyecto. El concepto y/o giro comercial estará supeditado al que decidan los adquirentes de estos lotes de corte comercial exclusivamente y deberán contar con la anuencia del municipio, gestión que deberán realizar de manera personal de acuerdo a sus propios criterios comerciales.

En resumen, el **Área Habitacional** descrita, con todos sus componentes, que en total suman **39,683.02 m<sup>2</sup>**, se ven representados en el PLANO 2. PLANO DE LOTIFICACIÓN Y DE SERVICIOS, mismo que se ANEXA con este trabajo.

Los prototipos de vivienda del complejo habitacional no forman parte del estudio que se entrega; y su diseño y características estará regido por el Reglamento de Construcción que al respecto tiene el propio municipio de Mazatlán, Sinaloa.

De igual manera, el PLANO 2. PLANO DE LOTIFICACIÓN Y DE SERVICIOS, que se ANEXA, contiene el **Área Comercial** anteriormente descrita junto con todos sus

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

componentes. La suma total de esta área corresponde a **15,426.98 m<sup>2</sup>**. El área comercial está ubicada de manera estratégica para que tanto los residentes (como los visitantes) tengan un fácil acceso.

El total de obra de construcción considerada en este proyecto y el polígono que lo contendrá es de **55,110.00 m<sup>2</sup>**, tal y como se ha considerado en esta memoria de descriptiva.

### Áreas de donación.

El área de donación se conforma por los espacios de las áreas verdes, así como los accesos peatonales y vehiculares.

**Áreas Verdes:** Este espacio lo ideal es estar conformada por vegetación originaria de la región primeramente antes que de la vegetación exótica, pero sin descartar esta última, complementada con jardinería y pastos en la medida de lo posible. Las áreas verdes pueden jugar un papel muy importante, brindando experiencias de tranquilidad fuera de la rutina cotidiana. Un área o espacio verde es posible aprovecharse para realizar todo tipo de actividades lúdicas y recreativas.

La creación de los espacios peatonales y vehiculares se consideran como parte esencial de la planificación urbana en los nuevos fraccionamientos. A diferencia de las antiguas colonias creadas al ritmo de crecimiento y desarrollo ciudadano, los fraccionamientos urbanos de reciente cuño deben de estar diseñados para un ritmo de existencia urbana más tranquilo y placentero.

El esquema de desarrollo urbano centrado en el automóvil reduce la oportunidad de que los ciudadanos disfruten plenamente de su tiempo y salud. Incluso, el fomento del uso de la bicicleta es una opción en la búsqueda de soluciones de la problemática mencionada, otorgando prioridad a la calidad de vida de la población.



**Figura II.5.-** Figura para fines ilustrativos exclusivamente. Bosquejos ilustrativos de Áreas Verdes de un Fraccionamiento.

Es de destacar que al ser este un proyecto de venta libre, la cantidad de personas beneficiadas sería la del total del fraccionamiento y adyacentes, mismos que definen la zona de influencia.

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**Accesos:** El diseño de los accesos tiene como intención de la movilidad, la integración y forma de los lotes, las viviendas y departamentos, así como los locales del área comercial como un todo, mismos que lo integrarán dentro del mismo espacio definido (fraccionamiento) al igual que con las áreas verdes del interior, para lograr la conexión natural creando un buen balance práctico y visual.

**C.- FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA**

- **Número de terrenos (lotes):**

En total 85 lotes.

- **Total, para cada caso:**

- . Lotes habitacionales: 60 lotes.
- . Comerciales: 25 lotes.

**INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS**

- **Total, de metros cuadrados de pavimento:**

Se considera aquí el pavimento requerido en el ÁREA HABITACIONAL, así como el del ÁREA COMERCIAL. En la primera área el pavimento estará presente en el ÁREA DE VIALIDAD PEATONAL Y VEHICULAR, así como en el ÁREA DE ESTACIONAMIENTO, mientras que en la segunda área (ÁREA COMERCIAL), se requiere pavimentar el ÁREA DE ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACIÓN VEHICULAR. Del total del proyecto, las vialidades y área de estacionamiento tanto en el en el ÁREA HABITACIONAL como en el ÁREA COMERCIAL por lo que en conjunto ocuparan **25,639.74 m<sup>2</sup>**, mismo número de metros cuadrados de pavimento. Las áreas de pavimento del sitio del proyecto se muestran a continuación en la siguiente tabla:

**Tabla II.35.- Áreas de pavimento del sitio del proyecto.**

<b>ÁREAS DE PAVIMENTO DEL SITIO DEL PROYECTO</b>		
<b>No. POLIGONOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>
<b>AREA HABITACIONAL</b>		
8	3.-ESTACIONAMIENTO	972.83
1	5.-AREA DE VIALIDAD PEATONAL Y VEHICULAR	13,754.78
<b>AREA COMERCIAL</b>		
1	5.-AREA DE ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACION VEHICULAR	10,912.13
<b>TOTAL</b>		<b>25,639.74 m<sup>2</sup></b>

- **Tipo de pavimento, grosor de loza de pavimento, etc.:**

En la ingeniería de pavimentos se manejan dos tipos convencionales identificados como flexibles o asfálticos y rígidos o de concreto hidráulico, con variantes de bases y subbases y con trabajos de rehabilitación diversos.

Para determinar que pavimento específico se debe elegir para cada caso en particular, se requiere seguir un proceso de selección que implica la consideración de diversos aspectos entre los que destacan los relativos a los costos.

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La consideración se ha realizado en torno de los pavimentos rígidos o hidráulicos.

Los diseños de los pavimentos rígidos se especifican para una vida útil:

- En México de 20 a 25 años.
- En Estados Unidos los están llevando a períodos de 30 a 40 años.
- En Europa no es raro que se diseñen para 50 años o más.

Las presiones transmitidas a la estructura de terracerías son menores en los pavimentos de concreto hidráulico.

### - Tipo de pavimento por áreas.

En este caso, el proyecto considera el uso de los pavimentos rígidos o hidráulicos en unos casos (de áreas del proyecto), así como identificados como flexibles o asfálticos. En el AREA DE VIALIDAD PEATONAL Y VEHICULAR será utilizado pavimento hidráulico, porque con este tipo las presiones transmitidas a la estructura de terracerías son menores y el hecho de que habrá en el sitio movimiento vehicular, con el otro tipo de pavimento la presión al mismo y al suelo de soporte (suelo modificado) los colapsaría.

Áreas de ESTACIONAMIENTO tanto en AREA HABITACIONAL como en AREA COMERCIAL se ha optado por el uso de pavimento flexible al existir la falta ingrediente movilidad permanente, solo parqueado, donde se ejerce por consiguiente menos presiones.

### - Guarniciones; tipo - Banquetas:

- . Guarniciones pecho de paloma:

Procedimiento de construcción.

Para desplantar guarniciones se hará un corte de suelo (excavación) de acuerdo a lo establecido en el proyecto, se puede utilizar herramienta y/o equipo hasta una profundidad de 15 cm.

En caso de requerirlo por desniveles presentes y la cota requerida no dé, se podrá rellenar con tepetate o balastre, el cual se deberá compactar utilizando ya sea rodillos lisos y/o vibro compactadora (bailarina).

## COLADO

Antes de vaciar el concreto deberá mojarse el terreno; en el caso de la cimbra, deberá aplicar previamente el desmoldante adecuado. Las guarniciones deberán colarse de manera continua.

Las guarniciones son elementos parcialmente enterrados, se realizarán a base de concreto hidráulico, en franjas, con separadoras centrales a camellones del pavimento.

- . Banquetas:

Las banquetas son las zonas destinadas al tránsito de peatones en vialidades y puentes urbanos. Son un espacio para el movimiento peatonal libre de cualquier obstáculo. El ancho mínimo será de 1.50 m en adelante. En banquetas igual o menores a 1.50m el ancho mínimo será de 0.90m. como Franja de circulación peatonal.

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Espacio para la permanencia del peatón, sólo en banquetas de zona comercial. Su dimensión es de 0.60m en adelante.

### - Red de drenaje del fraccionamiento:

Tal y como se muestra en párrafos de páginas posteriores de este capítulo, la **Red de Drenaje Sanitario** del proyecto y la instalación de la red de alcantarillado sanitario (atarjea, pozos de visita, descargas domiciliarias y obras complementarias), deben ser autorizados y cumplir con todas las especificaciones establecidas por la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Mazatlán (JUMAPAM) para los fraccionamientos y áreas habitacionales de las zonas urbanas.

### - Red de agua potable:

El proyecto y la instalación de la red de agua potable y sus componentes, deben ser autorizados y cumplir con todas las especificaciones establecidas por la JUMAPAM, para los fraccionamientos de las zonas urbanas.

### - Red de líneas eléctricas:

La instalación en media y baja tensión definitivas, se desarrollan una vez colada la guarnición para tener referencias definitivas de ubicación y pendientes de los registros en banqueta y su proyecto e instalación deben ser autorizados y cumplir con todas las normas y especificaciones establecidas por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) para los fraccionamientos y condominios de las zonas urbanas.

#### • Media Tensión

Para el proyecto de Electrificación en media tensión se proyecta utilizar cable de aluminio cal 500 MCM en troncal, y 3/0 AWG para el neutro, 3F-4H en área de acometida con poste en ingreso al fraccionamiento. Transición aérea-subterránea construida con cable THW antinflama cal 3/0 con conector cilíndrico y manga termo contráctil dentro de tubo conduit galvanizado de 3". Transformador tipo poste monofásico autoprotegido de 50kVA a 120/240v. Transformador tipo poste monofásico convencional de 75kVA a 120/240v.

En su ingreso al fraccionamiento, en la electrificación se utilizará línea subterránea de media tensión con cable de aluminio aislado tipo XLP 15kv cal 500 KCM para sistemas de 600 A y XLP 15kv con conductor de aluminio aislado cal 1/0 AWG para sistemas de 200 A; para el neutro corrido cable de aluminio aislado tipo ACSR 15kv cal 3/0. Transformador tipo pedestal.

#### • Baja Tensión

Para el proyecto de Electrificación en baja tensión, se utilizará cable múltiple XLP DRS cal 2\*3/0 + 1\*1/0, cable múltiple XLP DRS cal 1\*6 + 1\*6 AWG para acometidas particulares. Sistema de tierras con conector soldado a varilla de cobre y manga removible.

#### • Alumbrado Público

La línea de alumbrado público será subterránea, con cable CU THW cal 6 y 8 AWG. Luminaria urbana OV-15 con balastro y focos ahorradores de energía en 150w en vapor de sodio (VSAP) a 240v montada sobre poste con arbotante, brazo de 1.80m y conectores bimetálicos. Poste

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

metálico cónico de 9 m de altura exclusivo para soportar luminaria. Transformador tipo pedestal monofásico de 15kvA en 13.2kv a 120/240v en baja tensión.

### - Subestaciones eléctricas:

No se contempla.

### - Transformadores eléctricos:

- . Transformador tipo poste monofásico autoprotegido de 50kvA a 120/240v.
- . Transformador tipo poste monofásico convencional de 75kvA a 120/240v.
- . Transformador tipo pedestal monofásico de 15kvA en 13.2kv a 120/240v en baja tensión.

### - Vigilancia:

- . Seguridad Pública Municipal
- . Vigilancia Privada

En el presente estudio que hoy se somete a la concurrencia de la **SEMARNAT**, Delegación en el Estado de Sinaloa, se evalúa el impacto ambiental de las obras que constituirán dicho proyecto: "**FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA**", fraccionamiento residencial habitacional y comercial, esperando que la información vertida en los ocho capítulos que conforman este trabajo documental, sirva para la emisión del resolutivo en materia de impacto ambiental requerido para su desarrollo.

Reiterando, es de informar, que el componente territorial del proyecto se encuentra ubicado en el norte de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, dentro del área contemplada en el Plan Urbano de desarrollo vigente del municipio de Mazatlán como área urbana y/o zona urbana en desarrollo urbano (**Figura II.1**).

Se denomina zona urbana, espacio urbano, medio urbano o centro urbano a **los paisajes propios de las ciudades**, en oposición a las zonas rurales, en las que se lleva a cabo la actividad agropecuaria, o también a las zonas periurbanas, que son el espacio limítrofe entre las dos primeras. Sin embargo, no siempre resulta sencillo distinguir claramente unos de otros, dado que, con el paso del tiempo, el mundo rural se ha ido urbanizando de alguna manera.

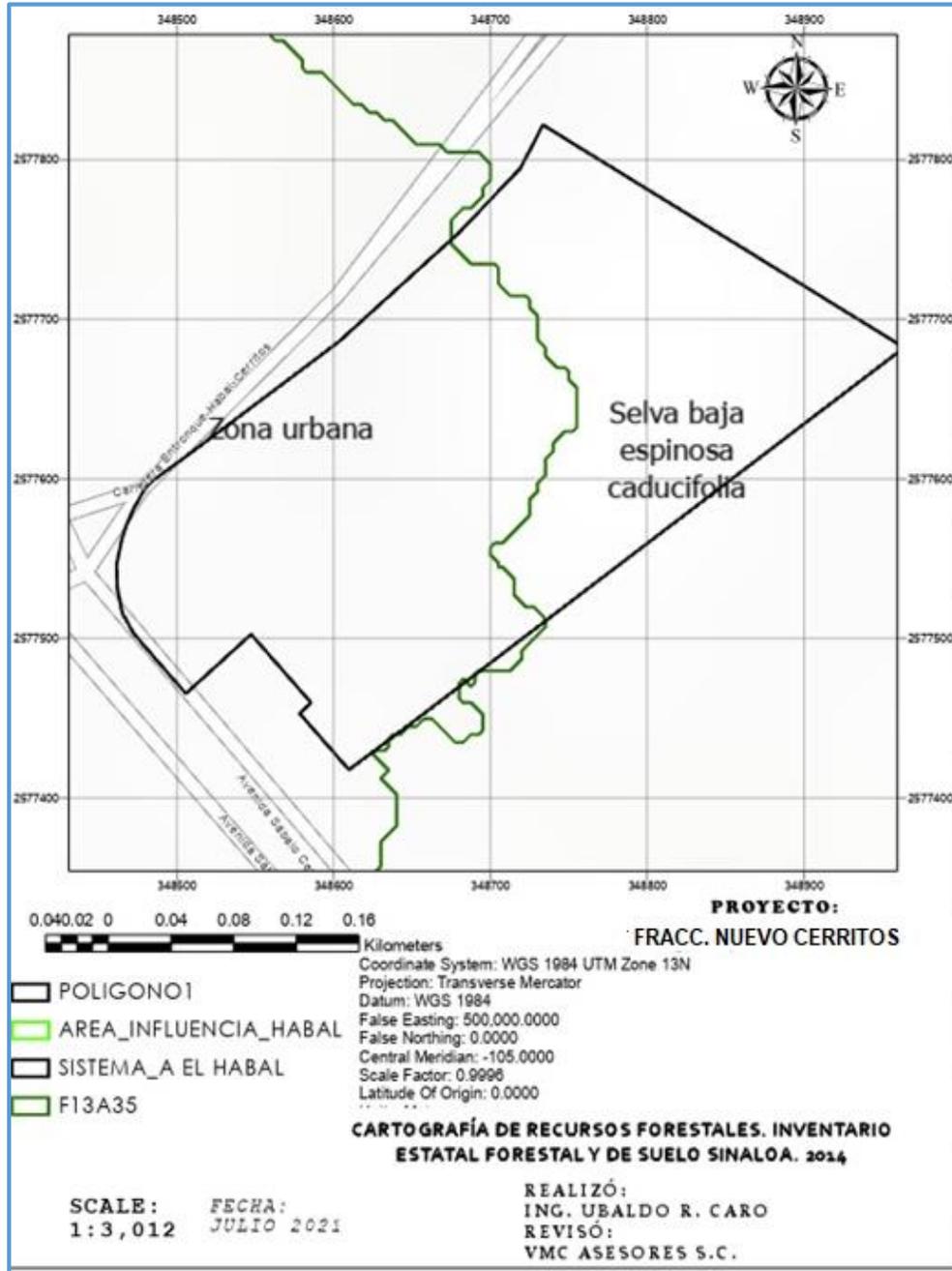
Los espacios urbanos se definen a través de una lógica funcional, es decir, económica, ya que **en ellos predomina el sector secundario -industrial- y el sector servicios**, en vez del sector primario, como en el espacio rural. Además, son espacios de gran concentración poblacional, en los que se llevan a cabo todo tipo de construcciones e infraestructuras, llegando a convertirse en el espacio típico, característico contemporáneo.

Fuentes: <https://concepto.de/zona-urbana/#ixzz6xVKFP1pu>; y <https://concepto.de/zona-urbana/#ixzz6xVJPpvM6>

En la Figura siguiente (**Figura II.6**), se presenta la Cartografía de Recursos Forestales Carta F13A35, del Inventario Estatal Forestal y de Suelos Sinaloa, se anexa en formato digital (**Anexo 7**), editada por la CONAFOR, 2014, en donde, se ve claramente que gran parte del área del proyecto se sobrepone un área en zona urbana (Área no forestal), como lo muestra el Cuadro 1 de la página 27 del libro Inventario Estatal Forestal y de Suelos Sinaloa. 2014, ubica la zona urbana dentro de la categoría de Área No Forestal e igualmente, lo plasmado en el segundo párrafo de la página 141 del mismo libro, que a la letra dice: "En la clasificación de uso de suelo

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

y vegetación utilizada para el IEFYS se encuentran 11 tipos de uso diferente al forestal. En el estado de Sinaloa se encuentran ocho de estos, distribuidos en los 18 municipios, incluyendo áreas sin vegetación aparente (DV), agricultura de temporal (T), agricultura de riego (R), pastizal cultivado (PC), pastizal inducido (PI), **zona urbana (ZU)**, cuerpo de agua (H<sub>2</sub>O) y acuícola (ACUI).



**Figura II.6.-** Sobreposición de un área de zona urbana (Área no forestal), de acuerdo al libro **Inventario Estatal Forestal y de Suelos Sinaloa, 2014**, que ubica la zona urbana dentro de la categoría de Área No Forestal (Ver: segundo párrafo de la página 141 del mismo libro).

Zona urbana. – Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

organizado y la industria y puede(n) presentarse alguno(s) de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

Ver:

[https://www.google.com/search?q=Zona+urbana+SEMARNAT&sxsrf=ALeKk03XdmW5nELpXVJbd\\_z4ckAypq4UeQ%3A1626632635279&source=hp&ei=u3H0YNWMDoK2tQX\\_uqr4DA&ifl\\_sig=AINFCbYAAAAAYPR\\_y-d-7DHzfsIW8kgRzbHLKuHluGEz&oq=Zona+urbana+SEMARNAT&gs\\_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAM6BwgjEOoCECc6BAgjECc6AggAOgllJoFCAAQywE6BggAEBYQHjoICAAQFhAKEB46BQghEKABOgclIRAKEKABUKgdWKRaYJBjaAFwAHgAgAGDAYgBgQmSAQQwLjEwmAEAoAECOAEBggEHZ3dzLXdperABCg&sclient=gws-wiz&ved=0ahUKEwiV1pznu3xAhUCW60KHXdCs8Q4dUDCAc&uact=5](https://www.google.com/search?q=Zona+urbana+SEMARNAT&sxsrf=ALeKk03XdmW5nELpXVJbd_z4ckAypq4UeQ%3A1626632635279&source=hp&ei=u3H0YNWMDoK2tQX_uqr4DA&ifl_sig=AINFCbYAAAAAYPR_y-d-7DHzfsIW8kgRzbHLKuHluGEz&oq=Zona+urbana+SEMARNAT&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAM6BwgjEOoCECc6BAgjECc6AggAOgllJoFCAAQywE6BggAEBYQHjoICAAQFhAKEB46BQghEKABOgclIRAKEKABUKgdWKRaYJBjaAFwAHgAgAGDAYgBgQmSAQQwLjEwmAEAoAECOAEBggEHZ3dzLXdperABCg&sclient=gws-wiz&ved=0ahUKEwiV1pznu3xAhUCW60KHXdCs8Q4dUDCAc&uact=5)

Área no forestal. - En este concepto se incluyen aquellas áreas desprovistas de vegetación, tales como arenales, dunas, depósitos de litoral, bancos de ríos, etc., y aquellas en las que la vegetación no es perceptible en las imágenes de satélite.

Ver:

[http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/compendio\\_2019/RECUADROS\\_INT\\_GLOS/D3\\_GLOS\\_RFORESTA.htm](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/compendio_2019/RECUADROS_INT_GLOS/D3_GLOS_RFORESTA.htm)

### **Área con vegetación relicto**

El conjunto del proyecto colinda gráficamente con área con vegetación **relicto** de la Selva baja caducifolia y Vegetación arbustiva secundaria, considerándose en biología, como un **relicto** a los remanentes supervivientes de **asociaciones biológicas**, o a **especies vivas**, con una distribución muy reducida por causas naturales, comparada con la que anteriormente tuvieron. Muchas especies actualmente en peligro de extinción han sido convertidas en relictas por el ser humano.

Relicto también corresponde a un organismo que en otro tiempo fue abundante en una gran área, y que ahora está solo en pequeñas áreas. La distribución de un relicto está caracterizada como endémica, especies relictas son especies que se encuentran en un estado de retrogresión. No se han originado necesariamente en donde se observan actualmente como endémicas, sino que **es el último reducto donde quedan vivas**.

Las especies relicto a que se puede hacer referencia corresponden a las especies de la llamada Selva baja caducifolia (Sbc). Las comunidades vegetales características de esta vegetación están dominadas por árboles pequeños que pierden sus hojas durante la época seca del año. Son propias de climas cálidos con lluvias escasas. Tienen una diversidad única con gran cantidad de especies endémicas. Se ubican en zonas muy frágiles y en condiciones climáticas que favorecen la desertificación.

En cuanto a su estructura, lo más frecuente es que haya un solo estrato arbóreo, aunque puede también haber dos, sin contar las eminencias, que en general son demasiado aisladas para poder considerarlas como formadoras de un piso aparte. El desarrollo del estrato arbustivo varía mucho de un sitio a otro, al menos parcialmente, en función de la densidad del dosel arbóreo, y cuando éste es espeso puede haber condiciones de verdadera penumbra a nivel de suelo durante el periodo lluvioso. En situaciones de poca perturbación el estrato herbáceo está poco desarrollado y no es raro que falte casi por completo, aun cuando las condiciones topográficas de una ladera propician la existencia de uno que otro en el cual sí existen sus representantes.

Ver:

<https://www.iztacala.unam.mx/biologiamuseo/Textos%20pdf%20Portal/SELVA%20BAJA%20CADUCIFOLIA.pdf>

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La selva baja caducifolia, también llamada selva seca o bosque tropical caducifolio, es la comunidad vegetal que llegó a ocupar en Latinoamérica extensas superficies, que iban desde el noreste de Panamá hasta el **noroeste de México**, siendo en este último país donde su presencia llegó a representar alrededor de 8.3% de vegetación tropical, de la que únicamente 3.7% permanece todavía intacta.

De entre los tipos de vegetación de las zonas cálidas y húmedas mexicanas, la distribución de la selva baja caducifolia es particularmente característica en el extremo sur de Baja California, y desde el sur de Sonora y suroeste de Chihuahua hasta Chiapas, en la **vertiente del Pacífico**, así como en el Istmo de Tehuantepec y gran parte de la depresión central de Chiapas.

Ver: <https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol19num1/articulos/flora/index.htm>

El sitio del proyecto, ubicado en el **noroeste de México**, en la **vertiente del Pacífico**, de acuerdo al uso de suelo y vegetación, poblada de vegetación de la Sbc-Vs, corresponde en las últimas 4-5 décadas mayoritariamente a áreas de un viejo uso del suelo, fundamentalmente al que tuvo como depósito de materiales de construcción en la expansión urbana hacia esa parte de la ciudad y la construcción de la Carretera Habal-Cerritos, construida entre los años 60's y 70's, así como caminos y/o senderos en esos entonces construidos para realizar esa actividad, hoy conservados como veredas para desplazamiento interior o incluso práctica de senderismo.



**Figura II.7.-** Colindante el sitio del proyecto con un **área relicto** de la vegetación de la Selva baja caducifolia (Sbc), tipo de vegetación presente en la zona. Área relicto marcada en naranja.

### ***Fragmentación de hábitat***

En el área del proyecto, el paisaje se durante las últimas 4-5 décadas señaladas, el ecosistema como hábitat de flora y fauna se ha fragmentado de forma progresiva, aumentando el contacto entre los parches (vegetación) y las áreas despojadas de este elemento natural (matriz).

La **fragmentación de hábitat** es un proceso de cambios ambientales importante para la evolución y la biología de la conservación. Usualmente es definida como aquel proceso en el cual una gran extensión de hábitat es transformada en un número de **parches** más pequeños que se encuentran aislados entre sí por una **matriz** con propiedades diferentes a la del hábitat

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

original (Wilcove, D.S., McLellan. C.H. and Donbson A.P. (1986). «*Chapter 11, Habitat fragmentation in the temperate zone*»).

Si bien la fragmentación no es un proceso puramente antropogénico ya que puede resultar de sucesos naturales (como incendios o procesos geológicos), la causa más importante y extendida de la fragmentación es la expansión e intensificación del uso de la tierra por parte del ser humano (Whitcomb, R. F. (1981). «*Forest Island Dynamics in Man-Dominated Landscapes*»).

Un ingrediente más que se puede aportar al respecto del sitio del proyecto, es que aparte de uso de suelo pasado y presente como depósito de materiales de construcción en la expansión urbana hacia esa parte de la ciudad y la construcción de la Carretera Habal-Cerritos, durante la temporada de lluvias, desarrolla vegetación de desarrollo y/o variación estacional, con especies de desarrollo temporal, básicamente plantas herbáceas.

En botánica, se denominan **herbáceas** todas las **plantas** que no forman madera y que, por tanto, tienen tejidos tiernos. **La hierba o yerba**, son aquellas plantas con tallos verdes y que no presentan **órganos leñosos para siempre**. Es decir, cualquier **planta con independencia de su carácter** herbáceo en función del uso de las hojas o tallos tiernos.

En conclusión, **las plantas herbáceas, hierbas o yerbas** son aquellas especies vegetales que se caracterizan por no **presentar órganos leñosos**, con tallos verdes, al terminar la buena estación (temporada de lluvias) mueren, diversas son anuales, y **son de 2 tipos**: las **graminoides** con hojas estrechas y las **forbias** de hoja ancha.

Por colindar con un área de especies relicto de la Selva baja caducifolia y Vegetación arbustiva secundaria, año con año, sobre todo la temporada lluviosa en la zona, en el sitio de estudio se llega a desarrollar plántulas de estos tipos de vegetación. La mayoría de estas pequeñas plantitas mueren en la época de estiaje, llegando algunas de ellas a desarrollarse hasta estadios arbustivos, sin llegar a constituirse por lo general como bosque debido, sobre todo a la presencia de ganado vacuno pastoreándose de manera libre, sobre todo en la temporada de secas, tiempo en que los dueños, aprovechándose de ser áreas cercadas sueltan a los animales para que se aproveche los rebrotes vegetales tiernos desarrollados en la temporada lluviosa.

### - Áreas verdes

- . Jardinería tipo de plantas
- . Arborización tipo de plantas

Independiente del acondicionamiento de espacios verdes que solicite el H. Ayuntamiento de Mazatlán, en las áreas de donación que comprende el proyecto, de motu proprio la promotente se propone dotar de pasto y plantas los camellones en vialidades del fraccionamiento y cuyo mantenimiento, hasta la entrega-recepción al municipio, será responsabilidad de la empresa, pasando a su responsiva con este acto.

Actividades preliminares del proyecto:

#### 1.- Limpieza y despálme

La actividad consiste en el retiro de maleza, plantas de campo, y, en general toda la vegetación que exista en el terreno donde se construirá el proyecto (edificaciones y servicios urbanos).

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

### - Limpieza

Este es uno de los trabajos por los cuales se comienza una obra, la finalidad de este concepto es eliminar del terreno toda la basura, obstáculos y/o vegetación existente a fin de poder realizar de una mejor manera los siguientes trabajos de la obra cómo lo pueden ser las excavaciones para realizar el desplante de la estructura de la obra.

### - Despalme

El despalme del terreno consiste en retirar la capa superficial (tierra vegetal) que por sus características mecánicas no es adecuada para el desplante de edificaciones. Es la remoción del material superficial del terreno, de acuerdo con lo establecido en el proyecto, con objeto de evitar la mezcla del material de las terrecerías con materia orgánica o con depósitos de material no utilizable.

### 2.- Acarreo

Otro punto importante que debemos tomar en cuenta es el "acarreo", no solamente basta con limpiar el terreno, también hay que trasladar los residuos a un banco, basurero o depósito, dependiendo del volumen de los residuos tenemos que pensar si la actividad puede hacerse a mano o si hay que contratar algún medio de transporte (volteo o camión) para llevar estos residuos.

### 3.- Trazo

En una obra, el trazo o replanteo es el proceso de definir y medir en un terreno las dimensiones de la obra donde se realizará la construcción. Se traza la forma del perímetro de la obra y se señalan los ejes y/o contornos donde se debe situar la cimentación: los muros, zapatas, losas, pilotes, etc.

### 4.- Nivelación.

Se da el nombre de nivelación al conjunto de operaciones por medio de las cuales se determina la elevación de uno o más puntos respecto a una superficie horizontal de referencia dada o imaginaria la cual es conocida como superficie o plano de comparación. El objetivo primordial de la nivelación es referir una serie de puntos a un mismo plano de comparación para poder deducir los desniveles entre los puntos observados. Se dice que dos o más puntos están a nivel cuando se encuentran a la misma cota o elevación respecto al mismo plano de referencia, en caso contrario se dice que existe un desnivel entre estos.

En términos de terreno o sitio de proyecto, el espacio del polígono en mención, ocupa un espacio mayor al requerido, por lo que de antemano se señala que el sitio del proyecto solo abarca una fracción de un predio mayor.

Esto es que, la empresa promotora tiene injerencia en la tenencia de la tierra en **94,802.000 m<sup>2</sup> (09-48-02.000 ha)** pero solo bastan **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)** para desarrollar el proyecto.

## II.1.1.- NATURALEZA DEL PROYECTO

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Se trata, en primera instancia, de la urbanización de un predio, como punto de partida para la determinación de las fracciones de terreno (lotificación) y posterior construcción (no comprendida como alcance del proyecto) de un proyecto habitacional, comercial y de servicios en etapas.

El **proyecto FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA**, se concibe como un desarrollo que integra elementos varios para la habitabilidad segura y placentera de los potenciales adquirientes.

En el presente estudio que hoy se somete a la concurrencia de la SEMARNAT se evalúa el impacto ambiental de las obras de los cuatro componentes que constituirán el proyecto proyecto:

### 1.- Desarrollo Habitacional

- Lotes para vivienda habitacional unifamiliar
- Lotes para construcción de edificios de uso multifamiliar
- Lotes para área usos múltiples

### 2.- Uso Comercial

- Lotes para locales comerciales

### 3.- Servicios urbanos

- Vialidades, electricidad, agua, alcantarillado, telefonía, etc.

### 4.- Áreas verdes.

- Plantación de árboles
- Plantación de hierbas, pastos y arbustos (jardinería ornamental)

Los componentes del proyecto citado, mencionados, se inscriben en las obras y actividades que mediante la Manifestación de Impacto Ambiental deberán ser evaluadas por la autoridad correspondiente (SEMARNAT).

## **Objetivos y justificación del proyecto.**

El **Proyecto Cerritos**, se soporta en la premisa de generar las mejores condiciones de vivienda familiar y/o multifamiliar, en relación con un área comercial capaz de resolver necesidades de comercio menor sin salir del fraccionamiento.

La casa y el sitio donde se instalan las personas constituyen su hábitat. Es el medio en el que vive una población. Se llama poblamiento a las distintas maneras en las que el ser humano se asienta en un territorio y establece su residencia. La economía influye en que la población se asiente en unos lugares o en otros.

En el poblamiento urbano, la mayoría de la población se concentra en ciudades, como consecuencia del desarrollo industrial. En el siglo XX, su número aumentó considerablemente, y muchas llegaron a albergar a millones de habitantes. El espacio urbano creció por la emigración procedente del rural, y su estilo de vida se extendió por todo el mundo.

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

### Características principales:

- Su actividad se centra en los sectores secundarios y terciarios: comercial, industrial, administrativo, etc.
- La industria ocupa a más del 40% de la población.
- En el sector terciario trabaja alrededor del 50%
- Existen mayores posibilidades de encontrar empleo, numerosos servicios sociales y mayores ofertas culturales y de ocio.
- Poseen una periferia cada vez más urbanizada, lo que ha facilitado la creación de amplias vías de comunicación y el desarrollo del transporte público. La red de transportes está diversificada, aunque con diferencias entre los distintos países.
- Se genera gran cantidad de desechos (basuras) y residuos gaseosos de automóviles, industrias, calefacciones.
- Se consumen grandes cantidades de agua, alimentos y energía, afectando a la disminución de los recursos naturales.
- Contribuyen a la degradación y contaminación medio ambiental: atmosférica (vehículos e industrias), acústica (automóviles y locales de ocio) y de las aguas (vertidos urbanos e industriales)
- El tráfico ocasiona graves problemas circulatorios.
- El acceso a la vivienda constituye, en algunas zonas, una dificultad por su encarecimiento.
- Hay problemas para el acceso al empleo, que en ocasiones carece de las condiciones adecuadas.
- La ciudad a veces se identifica con estrés.

### Objetivos Generales

Como se ha señalado, el **Proyecto Cerritos**, se inscribe en tres objetivos inalienables que el proyecto debe cumplir:

#### Para la sociedad;

1.- Generar orgullo de pertenencia.

#### Para la ciudad;

2.- Crear identidad. Y;

#### Para el desarrollo económico en beneficio de todos;

3.- Construir y contar con un nuevo producto habitacional de alta calidad.

### Objetivos Específicos

- Generar espacios habitacionales confortables que cuenten con espacios verdes y de recreación urbanos específicos en área y forma, como espacios cualitativamente característicos, en sus contenidos y formas, al igual que en sus funciones ecológicas, urbanas y sociales.
- Generar un asentamiento con acercamiento a la escala del verde urbano en su conjunto, entendido esto como parte de la estructura de áreas verdes con que debe contar la ciudad, inserto en el análisis de la escala de sustentabilidad del verde urbano deseable como elemento ecológico y/o medio ambiental urbano.

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

- Construcción de la estructuración espacial de las diferentes áreas del proyecto en perfecta armonía.
- Generación de vialidades internas, andadores, áreas recreativas y demás de la zona del proyecto, que ofrezcan a sus habitantes sentido de patrimonio y gozo.

El proyecto incluye además de la infraestructura urbana y de servicios, lotes de destino habitacional, aspectos comerciales necesarios, además de recreación de un área verde de la flora regional, arbolado, jardinería ornamental y vialidades, como conjunto de obras que se complementan, espacios específicos para la recreación, con obras todas, que sirvan, a la vez que sean gestores de la realización de los servicios y equipamiento urbano en la zona de influencia, como son:

Mejoramiento de servicios de agua, drenaje, vial y en la pavimentación de calles y banquetas, guarniciones en concreto armado en el arroyo de las mismas, etc.

Gestor también en mejoramiento de la zona de:

Red y conexión de Energía Eléctrica.  
Red y conexión del Alumbrado Público.  
Red e interconexión de agua potable.  
Arborización y jardinería.  
Estacionamiento.

### II.1.2.- Selección del sitio

La promovente al planear la construcción del proyecto en mención piensa en dotar de una gran experiencia de sostenibilidad ambiental a la ciudad de Mazatlán, en lo particular de este desarrollo urbano, ser generador de alternativas y poder de gestión de obras de infraestructura, que pueden asociarse al proyecto en un proceso de coadyuvancia de procedencia operativa, conformando servicios eficientes, operantes, con arreglo a la modernización de que está requiriendo buena parte de los habitantes de la ciudad.

Este proyecto se encuentra hacia el Norte del centro de la ciudad, salida hacia el norte del estado y del país, como zona de integración de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.

Para la selección del sitio se buscó un parámetro económico, pero en relación con el futuro crecimiento de ciudad y por lo tanto la promovente lo ubica como componente del futuro desarrollo urbano. Albergará el proyecto urbanístico residencial Cerritos, su área comercial, áreas verdes (con flora regional y exótica introducida), así como vialidades peatonales y vehiculares, algunas en proceso ya.

Los criterios de selección y aplicación que se tomaron corresponden a la interacción del Proyecto con:

- **El Plan de Desarrollo del Estado de Sinaloa.**
- **La Ley de Protección al ambiente del estado de Sinaloa.**
- **El Plan de Desarrollo urbano de la Ciudad de Mazatlán Sinaloa.**
- **El Reglamento de Construcciones de la Ciudad de Mazatlán Sinaloa.**

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

➤ **Planes y Programas específicos de reglamentación u ordenamientos en materia de impacto ambiental del sitio y/o zonación de inserción del proyecto.**

Las condiciones del terreno, mediante adecuaciones técnicas y estructurales, planteadas con anterioridad, son adecuadas para la construcción del proyecto (Apartado **B.- DESCRIPCIÓN DE OBRAS (PROCESOS); DESCRIPCIÓN COMPLEJO HABITACIONAL FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA - MEMORIA DESCRIPTIVA**).

Para el desarrollo del proyecto encontramos: fácil acceso, factibilidad de conexiones a los servicios, (telefonía, cable e internet, etc.), relictos de vegetación por mejorar, calles y avenidas de interconexión en proceso, una topografía de desplante de obras adecuada y sin condiciones de inundación, con ligeras pendientes que no representan complicación alguna para lograr un desplante de edificaciones seguras y la construcción de servicios urbanos, lo que no genera costo extraordinarios en el costo total del proyecto.

En el sentido de la selección del sitio para desarrollar el proyecto, se considera que esta alternativa permitirá un uso pertinente a lo establecido en el Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, vigente, además sustentable cuando menos en los próximos cincuenta años, tomando en consideración el ritmo del crecimiento urbano bajo las condiciones del Plan de Desarrollo y del cálculo de vida útil estimada para el proyecto.

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

Como ubicación del proyecto se tiene, como se ha señalado, que corresponde al Terreno urbano de reciente incorporación como tal, situado al norte de la ciudad, contigua a la salida norte y/o acceso a playas de esa zona, Carretera Habal-Cerritos, hoy renombrada Av. Mario Huerta Sánchez, acceso que empata con la Autopista Mazatlán-Culiacán y la Carretera libre México-Nogales No. 15, contiguo al poblado de El Habal. Las colindancias del terreno son las siguientes:

AL NORTE	Balneario MAZAGUA-Av. Mario Huerta Sánchez.
AL ESTE	Resto de lote propio.
AL SUR	Resto de lote propio-Av. Sábalo-Cerritos.
AL OESTE	Glorieta de entronque Av. Sábalo-Cerritos con Av. Mario Huerta Sánchez.

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

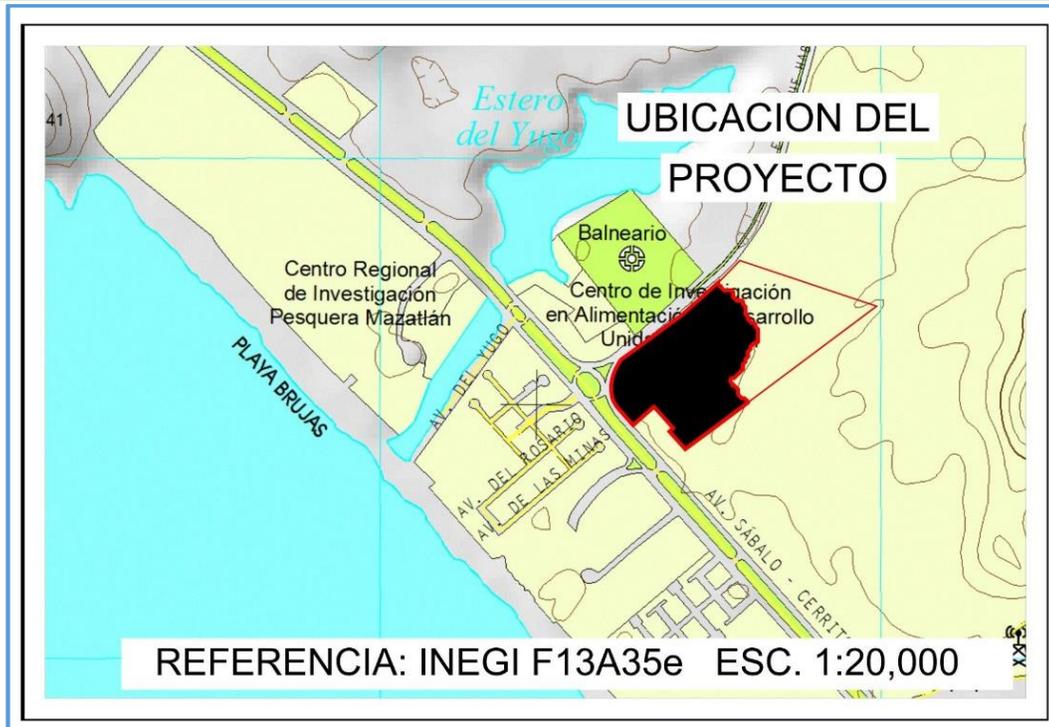


Figura II.8.- Ubicación del proyecto y colindancias.

El terreno donde se pretende construir el desarrollo urbano, a la fecha de presentación del Estudio Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular, no se encuentra formando parte de alguna Área Natural Protegida (ANP) en cualquiera de sus modalidades, la dos más cercanas son el ANP Zona de Reserva de la Tortuga Marina denominada "El Verde Camacho", la cual se localiza al Nor Poniente del predio a una distancia de 1.5 km en línea recta, ubicada a 23°26'33" de latitud y 106°34'33" de longitud, con una **Superficie** de 3,000 ha y 15 km de playa, 5 km al poblado de Mármol y 15 km de Mazatlán, con **Fecha de decreto** 29 de octubre de 1986, y el ANP de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, Islote más cercano a unos 4,312 m lineales. Esta ANP comprende los Estados: Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa, así como los municipios Ensenada, Mexicali, La Paz, Loreto, Mulege, Huatabampo, Etchojoa, Benito Juárez, Cajeme, San Ignacio Rio Muerto, Guaymas, Hermosillo, Pitiquito, Puerto Peñasco, Caborca, Rosario, Mazatlán, Elota, Culiacán, bajo la administración de la CONANP, con **374,553.63 ha** de Superficie Terrestre y/o Aguas Continentales, con Fecha de Decreto 02 de agosto de 1978 y recategorización o7 de junio de 2000, donde las islas de la Bahía de Mazatlán se ubican a unos 4 km, aguas adentro en línea recta.

El área donde se ubica el predio se caracteriza por estar asentada en colindancia con un pequeño relicto, donde dentro de una parte del predio seleccionado para desarrollar el proyecto, una parte de los **94,802.000 m<sup>2</sup> (09-48-02.000 ha)** de superficie: **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)** ha sido dedicada desde hace unos 35-40 años en diferentes usos, incluido el almacenamiento de desechos de construcción (materiales de manejo especial) y persogue de ganado vacuno, en el pasado ocasionó que se eliminara la vegetación que sustentaban estos terrenos, teniendo como consecuencia que en la actualidad se tenga el área limpia de su vegetación original, fragmentada y sometida a la presión que ejerce la presencia humana, con desarrollo de vegetación estacional, principalmente hierbas y pasto.

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

**II.1.4.- Inversión requerida.**

La inversión total (IVA incluido) del proyecto Fraccionamiento Residencial "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA", de acuerdo al Catálogo de los conceptos que lo comprenden, está en un estimado de **\$185,000,000.00 (Son Ciento Ochenta y Cinco millones, 00/100)**.

**Tabla II.36.- Costo total del proyecto.**

<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO (\$)</b>		
01	Monto de Inversión	185,000,000.00
<b>TOTAL</b>		<b>185,000,000.00</b>

**II.1.5.- Dimensiones del proyecto.**

La construcción de la infraestructura del proyecto, esto es, donde se localizarán las instalaciones descritas con anterioridad, comprende un terreno con **Superficie total de 55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)**, con las colindancias planteadas de acuerdo a planos que se presentan.

**a). - Superficie total del predio (Infraestructura básica del proyecto).**

El cuadro de construcción del proyecto (Plano No. 3) en las diferentes áreas que lo comprenden corresponden a **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)**, predio total que incluye el concepto Fraccionamiento Residencial descrito, con todas sus obras y actividades, donde se incluye el fraccionamiento habitacional, áreas comerciales, vialidades, áreas verdes y servicios urbanos.

Los conceptos mencionados corresponden a las áreas del polígono del proyecto por liberar en materia de impacto ambiental, tal y como se le hace saber a la DFSEMARNATSIN.

**b). - Características de la superficie total del predio; destino para obras complementarias del proyecto.**

Como se ha señalado, corresponde el sitio del proyecto mayoritariamente a áreas de un viejo uso del suelo, fundamentalmente el que tuvo como depósito de materiales de construcción en la expansión urbana hacia esa parte de la ciudad y la construcción de la Carretera Habal-Cerritos, construida entre los años 60's y 70's, así como caminos y/o senderos en esos entonces construidos para realizar esa actividad, hoy conservados como veredas para desplazamiento interior o incluso práctica de senderismo.

**c). - Superficie a afectar con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, tipo de comunidad vegetal existente en el predio y relación en porcentaje, respecto a la superficie total del proyecto.**

Tal y como se muestra en el álbum fotográfico anexo, el terreno seleccionado para desarrollar el proyecto en su totalidad se encuentra libre de su cubierta vegetal original y dentro de la reciente zona urbana de la Ciudad de Mazatlán. Dividido en dos espacios bien definidos, donde cada uno presenta una caracterización ambiental bien definida. La primera y más grande, correspondiente al depósito de escombros y demás material de desecho de obra de construcción de aproximadamente el 60% de los **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)**, unos **33,066.00 m<sup>2</sup> (03-30-66.00 ha)**, con área prácticamente libre de vegetación, con la excepción de hierbas y arbustos estacionales y escasos y muy espaciados especímenes de acacias de la especie del guíñol o huinol (*Acacia farnesiana*), desarrollado como arbustos, mayormente

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

mermado por la actividad depocitacional del material de desperdicio de obra y desperdigado entre los montones de escombro, quedando, por tanto unos **22,044. 00 m<sup>2</sup> (02-20-44.00 ha)** con la vegetación estacional descrita, en combinación con plántulas y arbustos de la Sbc-Vs.

En resumen, la vegetación que puede verse afectada corresponde a zacates regionales de crecimiento estacional y vegetación secundaria de la Selva baja caducifolia-Vegetación secundaria colindante, vegetación toda, sin una connotación especial.

### **d). - Superficie para obras permanentes y la relación en porcentaje respecto a la superficie total.**

Se ajusta a lo relacionado en el apartado: **a). - Superficie total del predio (Infraestructura básica del proyecto).**

### **II.1.6.- Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.**

Como ya se señaló con anterioridad, el área del proyecto se localiza dentro de la zona urbana de la Ciudad de Mazatlán. El sitio incide en parte con un área relicto (ver distintas imágenes presentadas). Es además de predio urbano, sitio de persogue libre de ganado vacuno en temporada de estiaje.

Por sus características, de acuerdo al **DICTAMEN DE USO DE SUELO** No. 4245/2021 con fecha 30 de JULIO de 2021, emitido por el Municipio de Mazatlán, Sinaloa, el predio está ubicado en una zona que está clasificado como **CORRDOR COSTERO EN ZONA TURISTICO RESIDENCIAL**. El uso del suelo en esta zona **PARA CONSTRUCCION DE LOCALES Y ZONA HABITACIONAL ES COMPATIBLE. (Anexo 8)**

En estricto cumplimiento con la normatividad municipal descrita, el área constructiva del proyecto se basará en la normatividad señalada por H. Ayuntamiento de Mazatlán, a través de la Dirección de Planeación de Desarrollo Urbano Sustentable.

Las zonas determinadas limitan el uso y destino del suelo, de acuerdo con las diversas actividades predominantes, como habitación, comercio, industria, etc. El Uso de Suelo en esta zona de acuerdo con la Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; del periodo 2014-2018, está clasificado como zona habitacional, por lo que, basado en el antecedente precitado del proyecto de construcción del proyecto, dicha área es factible para dicho propósito, donde:

- **La altura máxima de construcción permitida en la zona es de 20 niveles (60.00 metros) de altura, sin embargo, respecto al predio en particular para determinar la altura máxima deberá tomarse a consideración al Coeficiente de Ocupación del Suelo COS, al Coeficiente de Utilización del Suelo CUS. Densidad de población y las Restricciones que se marquen en el Alineamiento.**
- **La superficie máxima de desplante del Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) será del 65% (Área ocupada/Área total del terreno).**
- **La intensidad máxima de construcción del Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) será de 13.0 (área construida total/área total del terreno).**

### **II.1.7.- Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos.**

#### **a.- Urbanización del área y los servicios requeridos.**

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Se conoce como **proceso de urbanización** al fenómeno de desarrollo de las ciudades. La urbanización de un predio o terreno, suele dividir éste en varias entidades (polígonos, manzanas, etc.) a fin de construir viviendas y la infraestructura necesaria. Una urbanización requiere de electricidad, agua potable, recolección de residuos y transporte, entre otros servicios básicos para sus habitantes.

En referencia a uno de los aspectos del proceso requerido de urbanización, como ya se ha hecho mención, la zona en donde está enclavado el sitio del proyecto está suficientemente comunicado por vialidades de primer orden.

El predio y sus colindancias inmediatas corresponden a terrenos urbanos que se soporta en su propiedad mediante títulos legales (ver **Anexos 4,5 y 6**).

### **VIALIDAD**

En el proyecto, colinda con las vialidades existentes. En este caso, la Avenida Sábalo-Cerritos y la Carretera Habal-Cerritos, hoy Av. Mario Huerta Sánchez, comunican esta parte de la ciudad.

### **COMERCIO**

La ciudad de Mazatlán está debidamente dotada de un buen número de tiendas comerciales y supermercados con abarrotería, ropa, etc., existiendo además plantas purificadoras de agua con sistema de distribución, tortillerías, ferreterías para todo tipo de equipos, etc. Incluso la zona está dotada con muchos de estos servicios comerciales. Por tanto, los requerimientos de mercancías en general serán resueltos a partir del comercio local.

### **SERVICIO DE TELEFONÍA**

Existe en la ciudad el servicio de telefonía domiciliar y comercial brindado por diferentes compañías: TELMEX, Mega cable, etc., con alguno de ellos se contratará líneas para el servicio en el complejo de edificaciones de que consta el proyecto.

Esta además el servicio de celulares de diferentes compañías, con el que se complementan los requerimientos de comunicación telefónica.

### **b.- Urbanización del área y aptitud del uso del suelo del proyecto y los servicios urbanos.**

La urbanización es una aptitud que puede ser definida como la adecuación de un área particular para un uso del suelo definido (Steiner, 1983). Sin embargo, los valores e intereses de cada sector social generan conflictos ambientales (Crowfoot y Wondolleck, 1990). Estos conflictos surgen cuando las actividades de un sector ponen en peligro o reducen la capacidad para utilizar el territorio por parte de otro actor social (Bojórquez-Tapia y Ongay-Delhumeau, 1992). De este modo la aptitud de uso del suelo es relativa a las necesidades y posibilidades de los actores sociales. Consecuentemente, los análisis de aptitud de uso del suelo deben proveer información para seleccionar usos del suelo que reduzcan conflictos ambientales intersectoriales.

En este conflicto entre el uso del suelo y el de los impactos ambientales por su uso, es que se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental que se presenta.

El proyecto pretendido, mediante la definición precisa de la controversia uso de suelo vs impactos ambientales, contribuye a un desarrollo urbano ordenado del norte de la ciudad de Mazatlán y a la definición y complementariedad de los servicios que son demandados en la

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

actualidad, y si es posible, de los que se requerirán a futuro. Se desarrolla de acuerdo al proyecto autorizado por la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable del Gobierno Municipal de Mazatlán, Sinaloa, con la ocupación de materiales seleccionados y de mejor calidad y las mejores técnicas constructivas.

Como ya se ha hecho mención, la zona de estudio, está servida por comunicaciones viales importantes, donde su principal acceso son las Avenidas Sábalo-Cerritos y la Av. Mario Huerta Sánchez. La Av. Sábalo-Cerritos comunica al predio del proyecto desde el resto de la ciudad de Mazatlán, mientras que la Av. Mario Huerta Sánchez lo comunica desde los accesos a la ciudad Carretera Autopista Mazatlán-Culiacán y la Carretera libre No. 15, por lo que los accesos al sitio del proyecto están asegurados.

En cuanto a los servicios de Agua potable, red de drenaje de las aguas residuales y el saneamiento de estas, de acuerdo con la factibilidad 362/2021 (**Anexo 9**) del servicio presentado por la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Mazatlán (**JUMAPAM**) el servicio podrá ser FACTIBLE, siempre que se cumpla con lo siguiente:

### **AGUA POTABLE. –**

1.- Proyectar y construir en base a proyecto aprobado por JUMAPAM, una línea de sustitución de 250 mm (10") de diámetro y 400 metros aproximados de longitud, desde el entorque Av. Sábalo Cerritos con la Carretera Habal-Cerritos, hasta el límite de su predio.

2.- Se deberá proyectar y construir en base a proyecto aprobado por JUMAPAM, un depósito de almacenamiento para rebombeo de agua en la entrada del predio del fraccionamiento en cuestión. Esto con la finalidad de garantizar un servicio con buena presión en todos los puntos de la zona del desarrollo.

### **ALCANTARILLADO SANITARIO. –**

3.- Proyectar y construir en base a proyecto aprobado por JUMAPAM, un tramo recolector sanitario con diámetro de 80 cm (32") y 550 metros aproximados de longitud, en el tramo de la Av. Sábalo –Cerritos entre la Carretera Habla-Cerritos y la Av. Del Palmar. Es importante y obligatorio que en diseño de los drenajes sanitario (alcantarillado y pluvial se proyecten y construyan para que operen de manera independiente).

### **SANEAMIENTO. –**

4.- El interesado deberá otorgar una aportación económica para los trabajos de mejora de la Planta de tratamiento de aguas residuales Cerritos, la cual tendrá una porción relacionada a la cantidad de flujo de aguas residuales que producirá su desarrollo.

### **SUBMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA. –**

De acuerdo con el oficio DB050-PYC-647/2021 emitido por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) se informa que es factible la prestación del servicio de energía eléctrica al proyecto. (**Anexo 10**)

## **II.2.- Características particulares del proyecto.**

El proyecto plantea la construcción de un fraccionamiento habitacional y comercial en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. Con un área espacial que en conjunto suman **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)**, terrenos urbanos, que serán utilizadas para construir el proyecto "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

**DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA",** que queda constituido por cuatro obras principales, que son:

1.- Desarrollo Habitacional

- Vivienda unifamiliar.
- Vivienda Multifamiliar
- Desarrollo de vivienda mixto (Unifamiliar y multifamiliar)

2.- Desarrollo de un área de Uso Comercial

- Locales comerciales

3.- Servicios

- Vialidades internas y acceso a las externas existentes, electricidad, agua, alcantarillado, telefonía, etc.

4.- Parques y jardines y Ciclo vía.

- Plantación de árboles
- Plantación de hierbas, pastos y arbustos (jardinería ornamental)

Los componentes del proyecto citado, mencionados, se inscriben en las obras y actividades que mediante la Manifestación de Impacto Ambiental deberán ser evaluadas por la autoridad correspondiente (SEMARNAT). En el presente estudio que hoy se somete a la concurrencia de esta dependencia, se evalúa el impacto ambiental de las obras que constituirán dicho proyecto.

## DISEÑO ESTRUCTURAL

El proyecto estructural del fraccionamiento residencial, su área comercial, construcción de vialidades y áreas verdes, está basado en el mejoramiento del suelo para mejorar su capacidad de carga en los primeros casos y en la adición de tierra vegetal, para mejoramiento vegetativo y soporte de vida en el último de los casos.

En principio comprende la sustitución de suelos no aptos o de mala calidad para el desplante de subrasantes y pavimentos, cimentaciones y estructuras de carga, mediante la utilización de balastre o de cantera de cerro, sanas, como desplante de los pavimentos hidráulicos y lozas, requeridos por la construcción de edificaciones y vialidades señaladas.

### II.2.1.- Programa general del proyecto.

#### II.2.1.1.- Cronograma de construcción

La realización del proyecto se hará en 04 años, equivalentes a 48 meses a partir del mes en que se tenga la anuencia en materia de impacto ambiental y hasta un rango de 1,460 días naturales comprendidos en ese lapso, tiempo en el que se deberá resolver todos los conceptos básicos en que de manera operativa se ha dividido el proyecto, como se observa en las tablas de los Programas de Obra.

A continuación, se presentan los Programas de Obra que aplica al proyecto.

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.2.1.1.- Programa de obra proyecto Fraccionamiento Residencial Nuevo Cerritos.

Tabla II.37.- Cronograma de obras y actividades del proyecto

CRONOGRAMA "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACION, INTRODUCCION DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA"						
OBRAS Y/O ACTIVIDADES CONTEMPLADAS	PROGRAMA DE OBRAS EN ETAPAS					
	AÑO 0	4 AÑOS				
	Nov.-Dic.	MESES AÑO 1		MESES AÑO 2	MESES AÑO 3	MESES AÑO 4
	1-2 Fuera de proyecto*	3-8	9-12	13-24	25-36	37-48
1. ELABORACIÓN DEL PROYECTO						
2. TRAMITOLOGÍA (AUTORIZACIONES Y PERMISOS)						
3. PRELIMINARES: PREPARACIÓN DEL SITIO						
4. URBANIZACIÓN: SUSTITUCIÓN DE SUELO MEJORAMIENTO DEL SUELO DEL TRAZO AGREGADO DE BALASTRE, T. LAMA, ETC. CONSTRUCCIÓN DE CALLES, ELABORACIÓN DE GUARNICIONES, BANQUETAS, PAVIMENTOS, ETC. COLOCACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE COLOCACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE RED ELÉCTRICA						
5. HABILITACIÓN DE ÁREAS VERDES						
6. AJUSTES DE OBRA: ARBORIZACIÓN, JARDINERÍA, SEÑALIZACIÓN, ETC.						
7. DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTO, LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN TOTAL DEL SITIO.						

II.2.1.2.- Generación de empleos

Se entiende por empleo la ocupación laboral que desempeña alguien para ganarse la vida; Persona que ocupa un cargo o **empleo** (trabajo) retribuido, y, especialmente, dependiente asalariado que trabaja en una oficina o establecimiento mercantil.

En este caso, el proyecto "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA", será suficiente para generar en la etapa de preparación del terreno y durante la construcción, al menos 80 empleos temporales directos, ejerciendo una influencia en la participación de unos 120 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para el desarrollo del proyecto.

Una vez concluida su construcción, la demanda de empleos disminuirá, pero generando empleo directo permanente, que se calcula en no menos de 25: de mantenimiento y servicios de apoyo a la vida de los moradores del fraccionamiento, tales como servicios en el hogar en cocina, cuidado de niños, cuidado o atención a personas mayores, cuidado o atención a personas enfermos, jardineros, etc., o ejerciendo, además, una influencia en la participación de unos 75 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para aportar algún insumo para realizar los trabajos directos en el hogar familiar.

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

### II.2.1.3.- Vida útil del proyecto

Edificaciones:

En el sentido de la selección del sitio para desarrollar el **proyecto**, se considera que esta alternativa permitirá un uso pertinente a lo establecido en el Plan Director de Desarrollo Urbano Vigente 2018-2021, además **sustentable** en la zona, cuando menos en los próximos **50 (cincuenta) años**, tomando en consideración el ritmo del crecimiento urbano bajo las condiciones del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad, vigente y del cálculo de vida útil estimada para el proyecto.

Se considera que, debido a la naturaleza del **proyecto**, de tipo **habitacional** y **comercial**, la superficie ocupada por la obra no cambiará de uso durante al menos los próximos **99 (noventainueve) años**.

Pavimentos:

- En México de **20 a 25 años**.
- En Estados Unidos los están llevando a períodos de 30 a 40 años.
- En Europa no es raro que se diseñen para 50 años o más.

Servicios:

La zona de servicios, como área de infraestructura de edificaciones, tiene también una vida útil de por lo menos **50 (cincuenta) años**, con el debido mantenimiento, sin embargo, existe la posibilidad de cambiar de uso o giro.

### II.2.2.- Preparación del sitio

#### 1.- Selección del sitio

Se trata de un proyecto de oportunidad y está dado sobre la base de la obtención del sitio para su construcción, las autorizaciones y su financiamiento.

Luego de realizar los recorridos de medición y trazo de los límites y vértices para alojar las obras y actividades que comprende el proyecto, se procede a las acciones de preparación del sitio que consisten en el relleno de la laguna (parcialmente ya realizado) y limpieza del sitio.

#### 1. *Trazo y nivelación:*

Este trabajo se realiza con equipo de topografía que incluye:

Estación total y prismas, distanciómetro y equipo manual de apoyo, así como materiales para el señalamiento y con materiales como: madera, clavo y pintura.

#### 2.- *Limpieza y despalme del terreno*

*Limpieza:* Consiste en la remoción y retiro de la vegetación herbácea o arbustiva estacional y de cualquier material y/o estructura que perjudique la construcción del proyecto, por supuesto también, durante esta etapa, de localizarse tierra vegetal, se procederá a su recuperación y almacenamiento para su uso posterior en la conformación de las áreas verdes del proyecto.

Se utilizará un tractor D8, una retroexcavadora (páchara) y en su caso retiro manual. La remoción se deberá llevar a cabo de manera gradual para no dejar expuesto el suelo

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

descubierto y no promover procesos erosivos durante eventos pluviales o sencillamente por acción del viento.

*Despalme:* Esta actividad es consecuencia de la anteriormente descrita y consiste principalmente en la remoción de la capa de suelo que servía de sostén a la vegetación herbácea o arbustiva de desarrollo estacional, eliminada durante el proceso de limpieza de la superficie del proyecto

El suelo vegetal rescatado será depositado inicialmente en las áreas o algunas de las áreas verdes y camellones de las vialidades para formar la capa edáfica que será receptora y soporte futuro de vegetación. La remoción del suelo se realizará de manera gradual, al igual que el retiro de la vegetación y estará dada en función del avance de la etapa de construcción.

Para los trazos de obra en la superficie de terreno se limpia en su totalidad de vegetación o materiales ajenos que se pueda encontrar, en este caso materiales de relleno "pobres", vegetación herbácea, arbustiva y/o arbórea que inciden en la calidad del suelo para la construcción de la obra a que se ha hecho referencia, así como todo aquello que pueda obstruir el trabajo que haya que realizar. El trabajo de limpieza se complementa con la introducción de materiales de relleno apropiados para el soporte de carga, así como la cota adecuada sobre la condición actual de elevación del terreno, a fin de evitar posibles incidentes de anegamiento.

Estas actividades son las de mayor impacto negativo sobre el ambiente, aquí, sobre todo, porque exponen el suelo a incidentes de la erosión por aire o agua en eventos de lluvia, por lo que se requiere medidas preventivas y correctivas en su caso, como llevarse a cabo la limpieza de manera gradual, por ejemplo, además, para su disposición final, los materiales de retiro con la limpieza, deberán contar con sitios autorizados o bien, de ser posible, un manejo mecánico con astilladora, para incorporar los residuos vegetales triturados como mejoradores de suelo removido a las áreas verdes del proyecto.

*Nivelación:* Al terminar el trazo y ubicar los niveles de proyecto sobre el terreno mejorado se procede a construir, a base de maquinaria, cuando sea posible, o herramientas manuales si no existe la posibilidad, la introducción de la red de agua y el drenaje, y la cimentación que sea necesaria, cuidando siempre las profundidades que se indiquen, así como el trazado de banquetas, áreas de estacionamiento y/o lozas que se requieran.

Todo material sobrante será acarreado a los lugares donde puedan ser usados posteriormente y se emplearan medios mecánicos o manuales, según sea el caso, si se requiere retirar los sobrantes fuera de la obra.

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

*Excavaciones/cimentaciones:* Durante este proceso, todo material sobrante de cada obra o actividad planeada, será acarreado a los lugares donde puedan ser usados posteriormente. En el caso de excavaciones, el producto sobrante será trasladado al sitio de su destino final, acordado de común acuerdo con el municipio en áreas que su uso y/o confinamiento no constituyan un problema de tipo social o ambiental.

Debido al trazo del Proyecto y a las condiciones topográficas del sitio, y mecánicas de suelo, las vialidades se conforman de manera paralela a la topografía natural por lo que no se esperan movimientos de tierra significativos. Cabe señalar que los suelos, corresponden en parte a un antiguo banco de extracción de materiales pétreos (roca y balastre), actualmente con relleno de materiales ajenos al suelo original, mientras que el resto del predio, corresponde a los suelos

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

originales del área, someros y pedregosos. Por lo que, en la actividad de limpieza y despalme, se podrá aprovechar para acopiar material del horizonte A, para su utilización en la conformación de áreas verdes o bermas. Entendiendo el horizonte A, como la capa superior, la más alterada química y físicamente. Contiene la mayor cantidad de materia orgánica procedente de la descomposición de restos animales y vegetales, sus componentes suelen ser arrastrados hacia horizontes más profundos.

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

Se contempla se realizará como obras provisionales en la construcción de infraestructura del proyecto campamentos con bodega de materiales, así como la instalación de una oficina para servicios administrativos, de dirección de obras, así como de área de preventas del desarrollo inmobiliario y comercial.

Las instalaciones a que se hace mención, serán acomodadas justo a la entrada del desarrollo, sin obstruir paso y el propio desarrollo constructivo.

En el primero de los casos, se trata de una construcción con materiales fáciles de desmontar al final de la obra: Madera, lámina acanalada metálica, clavos, etc. Mientras que la oficina administrativa y de preventa, corresponde a una oficina móvil de tipo tráiler park.



**Figura II.9.-** Imagen de oficinas móviles para ingenieros, solo para fines ilustrativos

No se contempla el almacenaje de materiales que se catalogan como peligrosos por su manejo, tales como aceites y combustibles para la maquinaria y camiones de volteo que se utilicen en el predio del proyecto durante las etapas de preparación del terreno y de construcción.

No se contempla la realización de servicios o mantenimiento de maquinaria y vehículos participantes en obra. En todo caso las reparaciones se realizarán en talleres especializados. Cabe señalar, sin embargo, que, de existir servicios o reparaciones de emergencia en obra, se deberá extremar medidas preventivas para evitar derrames de grasas, aceites o combustibles y el manejo adecuado y retiro de partes, trapos y cartones impregnados, en contenedores para su adecuada disposición de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El campamento contará con baños portátiles aledaños, para el uso obligatorio de los responsables de obra y en general para el total de los trabajadores. El Contratista deberá instalar en el área una letrina portátil por cada 15 trabajadores en su caso. Los desechos, deberán ser vaciados a tanques instalados en los vehículos cisterna de la empresa especializada contratada, para ser transportados y vaciados en sitios autorizados para la descarga de aguas negras sanitarias. La frecuencia de vaciado deberá programarse de acuerdo con los requerimientos que marquen la intensidad de uso.

En el mismo sentido, el constructor será responsable de colocar contenedores o tambos para el depósito de residuos no peligrosos que sean generados por las propias actividades de los trabajadores (restos de alimentos, envases de plástico, latas de aluminio, papeles, cartón, envolturas de frituras, botellas de vidrio, etc.), los cuales deberán ser transportados hasta el sitio de disposición final municipal o verterlos a un camión de recolección municipal de residuos.

Al finalizar la construcción, los materiales del campamento deberán ser retirados en su totalidad, lo mismo que el sitio de su instalación, deberá ser rehabilitado en su totalidad, con el retiro eficaz de todo tipo de residuos, incluido por supuesto los peligrosos que hubieran resultado, por el mantenimiento emergente de la maquinaria, retiro de posibles escurrimientos de aceites o diésel en el suelo y procurar restaurar o inducir vegetación nativa en su caso. En este sentido, en el programa de trabajo, se refieren actividades de limpieza de la obra de manera periódica.

### II.2.4.- Etapa de construcción

El proyecto está referido a la construcción del proyecto **"FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA"**.

### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Las actividades principales que contempla la obra son la urbanización y la construcción, propiamente dicho, del desarrollo habitacional, cotos, área fuera de los cotos, área comercial, y servicios, consistente en:

#### *Preliminares*

Para cualquier actividad de construcción, se establecen los puntos de control con cierre de poligonales basados en los puntos (coordenadas), que han de constar en títulos y/o certificados que muestren la tenencia legal del terreno, llevados a planos de medición (polígonos), el deslinde catastral, alineamiento, vocación del suelo y/o uso del suelo, en la instancia del municipio, etc., y que deben quedar inscritos en bitácora al inicio de la obra.

Se realiza levantamiento topográfico y el trazo previo, así como sondeos aleatorios a lo largo de los tramos a urbanizar para cotejar con los datos de proyecto y determinar físicamente las áreas de las obras, volúmenes de despilme, niveles de desplante, volúmenes de corte y/o terraplén, tipos de materiales existentes en la zona y establecer los criterios que han de regir el curso de los trabajos subsiguientes.

La construcción de los desarrollos inmobiliarios empieza propiamente por la urbanización. Previo a los trabajos de terracería se debe realizar el trazo preliminar de vialidades contempladas y el acondicionamiento correspondiente. El desmonte -si lo hay- sobre una superficie igual al ancho de las vialidades en cada parte específica del desarrollo, incluidas las áreas de banquetas y camellones - también si los hubiera-, y consiste en el corte de vegetación

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

de cualquier tipo, hierbas y pastizales, arbustos y árboles, con sus raíces y su retiro fuera del área de construcción o de la obra cuando se pueda realizar junto con el producto del despalme.

El despalme es en un corte posterior a la limpieza de vegetación sobre el material tipo 1 (arcillas o limos) y donde exista material orgánico, como pastos y hiervas. La profundidad del mismo regularmente se considera de al menos 20 cm o lo que se acuerde, bajo la recomendación del laboratorio de mecánica de suelos, entre la supervisión de obra y la contratista. El nivel del despalme no deberá ser menor que 20 cm debajo del nivel de subrasante proyectado.

Posteriormente se realizan las actividades de corte de terreno determinado (20 cm referido)) y terraplén acordado respecto al trazo y nivelación preliminar con el equipo y maquinaria adecuados al terreno y los diferentes estratos inferiores, si los hay; cuidando de llevar control estricto de su ubicación y volumen y de verificar que los niveles proyectados alcanzados mediante la compactación, se cumplan en cada etapa.

### *Terracerías y Pavimentos- Mecánica de suelos*

De acuerdo al estudio previo de Mecánica de Suelos, para este proyecto se determina la colocación de una estructura de terracería -terraplén- basada en la compactación del terreno natural despalmado y libre de material orgánico con una capa de subbase de 30 cm con material de banco, una capa de base de 15 cm y pavimento - o adoquín en su caso- seleccionado como superficie de rodamiento.

Los trabajos por estos conceptos, mínimamente deben cumplir las normas y especificaciones que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y los Reglamentos de Construcción Municipales para este tipo de desarrollos. Para tal efecto, se contará con un laboratorio certificado que, en campo, verifique y avale, desde el principio y hasta el final, la calidad de los trabajos y materiales desarrollados y terminados, dejando constancia escrita de la frecuencia y el resultado de sus muestreos.

De acuerdo a las especificaciones marcadas para el desarrollo habitacional y comercial, en concreto se determina:

- Para la ejecución de cualquier concepto y su continuación, se deberá contar con la aceptación por escrito del laboratorio de mecánica de suelos y la supervisión de obra determinada por la promovente.
- Establecido el nivel de subrasante se escarifica, conforma, afina y compacta el terreno natural al 90% de su PVSM (peso volumétrico seco máximo) o compactación Proctor Estándar\*. Para verificar lo anterior existe una prueba de laboratorio llamada prueba Proctor que se desprende de la norma ASTM (American Society of Testing Materials) D698 y D1557: Relaciones de humedad-densidad en suelos y con mezclas de suelo agregados, utilizando ariete de 2.50 kg (5.5 lb) para una caída de 30.50 cm (1.00 pie) y un ariete de 4.54 kg (10 lb) para una caída de 45.70 cm (1.50 pie), respectivamente.
- Se conforma una capa de subbase de 30 cm de espesor con material de banco (balastre o tepetate) compactada al 95% de su PVSM.
- Se conforma una capa de Base hidráulica de 15 cm de espesor con grava triturada 1 ½" a finos compactada al 95% de su PVSM.
- Colocación del pavimento - o el Adoquín junteado con mortero- según sea el proyecto.

**\*NOTA.** - El objeto de un relleno compactado es densificar el suelo y se puede hacer aplicando carga con un peso estático; mediante golpes con un objeto; por vibración; por medios manuales (pisón de mano) o por medios mecánicos ligeros o pesados (vibro apisonador, placa vibratoria,

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

aplanadoras o rodillos). La compactación se utiliza para eliminar los asentamientos y para hacer más impermeable el suelo, cuando sea el caso.

### *Guarniciones y Banquetas*

Se colocará trazo y niveles para guarniciones y banquetas procurando una distribución integral coincidente con la lotificación habitacional y comercial y la ubicación de registros para agua potable, electrificación, telefonía y luminarias, evitando la interferencia en accesos a domicilios contemplados, a fin de evitar molestias a particulares y al mantenimiento de las instalaciones, evitando reubicaciones, demoliciones y retrabajos.

Los materiales utilizados para estos conceptos (mezclas de agregados y de aglutinantes), ya sean ejecutados en obra o recibidos ya terminados, deben ser avalados por la supervisión de campo de la promovente, en cumplimiento de las normas, especificaciones y recomendaciones de construcción vigentes.

Recibida por la promovente la capa de base avalada por el laboratorio de mecánica de suelos y la supervisión de obra, se ejecutan los siguientes conceptos:

- Excavación para alojo de guarnición a profundidad variable según sección indicada en plano proyecto (proyecto ejecutivo).
- Cimbrado y colado de guarnición pecho de paloma con concreto premezclado  $f'c:150\text{kg}/\text{cm}^2$  de sección compuesta de 90x20 cm.
- Cimbrado y colado de guarnición trapezoidal con concreto premezclado  $f'c:150\text{kg}/\text{cm}^2$  de sección 15-20x40cm.
- Relleno con material de banco (tepetate o balastre) para desplante de banquetas, conformado y compactado en capas de 20 cm.
- Cimbrado y colado de banqueta de concreto premezclado  $f'c:150\text{kg}/\text{cm}^2$  de 8 cm de espesor o conformación de una base o cama nivelante de arena o polvo de trituración para desplante de adocreto, donde lo indique el proyecto.

### *Red de Drenaje Sanitario*

El proyecto y la instalación de la red de alcantarillado sanitario (atarjea, pozos de visita, descargas domiciliarias y obras complementarias) deben ser autorizados y cumplir con todas las especificaciones establecidas por la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Mazatlán (JUMAPAM) para los fraccionamientos y áreas habitacionales de las zonas urbanas y se ejecuta, dependiendo de los niveles proyectados de arrastre hidráulico, en arroyo sobre el nivel de subrasante de la terracería o sobre la colocación de la capa de subbase para evitar las excavaciones en la capa de base o cortes a la carpeta asfáltica colocada, que pueden influir negativamente en la adecuada circulación de los escurrimientos superficiales, provocar el deterioro de la misma por la circulación vehicular y un costo significativo en el mantenimiento.

Se realiza el trazo y nivelación para la excavación de la red de drenaje sanitario en arroyo con anchos y profundidades indicadas en el Reglamento o Manual de Instalaciones Hidráulicas de la JUMAPAM y se ejecutan los siguientes conceptos:

- Afine de fondo y taludes de excavación.
- Cama de arena para apoyo de tuberías con espesor mínimo de 5 cm.

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

- Suministro y colocación de tubería de PVC espiga-campana con anillo fijo de acero encapsulado en hule fijo en la campana serie 20, Norma NMX-E-215 serie métrica, para atarjea y descargas según diámetro marcado en plano de proyecto revisado y autorizado.
- Suministro y colocación de cintilla plástica de precaución sobre tubería según especificaciones de la JUMAPAM.
- Suministro y colocación de silleta Tee de PVC de 300x150mm de diámetro para descarga domiciliaria.
- Suministro y colocación de tapón de PVC de 150mm diámetro para descarga domiciliaria.
- Relleno compactado con material de banco (tepetate) puesto en obra en capas de 20 cm hasta nivel de subrasante.
- Pozo de visita tipo común desplantado sobre losa de concreto de 10 cm de espesor armada con varilla de 3/8" y concreto premezclado  $f'c:200\text{kg}/\text{cm}^2$  con muro de tabicón de concreto de 28 cm de espesor juntas y aplanado con mortero cemento-arena 1:3 acabado pulido a profundidades marcadas en plano de proyecto revisado y autorizado.
- Suministro y colocación de brocal y tapa de polietileno de alta densidad.

### *Red de Drenaje Pluvial*

El proyecto y la instalación de la red de drenaje pluvial y sus componentes (colector, pozos de visita, alcantarillas y obras complementarias) deben ser autorizados y cumplir con todas las especificaciones establecidas por la JUMAPAM, para los fraccionamientos de las zonas urbanas y se ejecuta, dependiendo de los niveles proyectados de arrastre hidráulico y la ubicación del drenaje sanitario, en camellones sobre el terreno natural o despalmado y en arroyo sobre el nivel de subrasante de la terracería o sobre la colocación de la capa de subbase.

Se realiza el trazo y nivelación para la excavación de la red de drenaje pluvial en arroyo con anchos y profundidades indicadas en el Manual de Instalaciones Hidráulicas de la JUMAPAM y se ejecutan los siguientes conceptos:

- Afine de fondo y taludes de excavación.
- Cama de arena para apoyo de tuberías con espesor mínimo de 5 cm.
- Suministro y colocación de tubería de PAD para colector del diámetro marcado en plano de proyecto revisado y autorizado.
- Relleno compactado con material de banco (tepetate) puesto en obra en capas de 20 cm hasta nivel de subrasante.
- Pozo de visita tipo común desplantado sobre losa de concreto de 10cm de espesor armada con varilla de 3/8" y concreto premezclado  $f'c:200\text{kg}/\text{cm}^2$  con muro de tabicón de 28cm de espesor juntas y aplanado con mortero cemento-arena 1:3 acabado pulido a profundidades marcadas en plano de proyecto revisado y autorizado.
- Suministro y colocación de brocal y tapa de polietileno de alta densidad.

### *Red de Agua Potable*

El proyecto y la instalación de la red de agua potable y sus componentes, deben ser autorizados y cumplir con todas las especificaciones establecidas por la JUMAPAM, para los fraccionamientos de las zonas urbanas y se ejecuta la ubicación de la red en la calle, sobre el terreno natural sobre el nivel de subrasante de la terracería o sobre la colocación de la capa de subbase.

Se realiza el trazo y nivelación para la excavación de la red en arroyo (vialidad) con anchos y profundidades indicadas en el Manual de Instalaciones Hidráulicas de la JUMAPAM y se ejecuta bajo los siguientes conceptos:

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El sistema de abastecimiento de agua potable más complejo, que es el que utiliza aguas superficiales, consta de cinco partes principales:

- Captación (caso Mazatlán);

. La captación de las aguas superficiales se hace mediante bocatomas, en algunos casos se utilizan galerías filtrantes, paralelas o perpendiculares al curso de agua para captar las aguas que resultan así con un filtrado preliminar.

. La captación de las aguas subterráneas se hace mediante pozos o galerías filtrantes.

- Almacenamiento de agua bruta;

. El almacenamiento del agua se hace necesario si la fuente de agua no tiene un caudal suficiente durante todo el año para suplir la cantidad de agua necesaria. Para almacenar el agua de los ríos o arroyos que no garantizan en todo momento el caudal necesario se construyen embalses.

. En los sistemas que utilizan agua subterránea, el acuífero funciona como un verdadero tanque de almacenamiento, la mayoría de las veces con recarga natural, sin embargo, hay casos en que la recarga de los acuíferos se hace por medio de obras hidráulicas especiales.

- Tratamiento;

El tratamiento del agua para hacerla potable es la parte más delicada del sistema. El tipo de tratamiento es muy variado en función de la calidad del agua bruta. Una planta de tratamiento de agua potable completa generalmente consta de los siguientes componentes:

- ✓ Reja para la retención de material grueso, tanto flotante como de arrastre de fondo;
- ✓ Desarenador, para retener el material en suspensión de tamaño fino;
- ✓ Floculadores, donde se adicionan químicos que facilitan la decantación de sustancias en suspensión coloidal y materiales muy finos en general;
- ✓ Decantadores, o sedimentadores que separan una parte importante del material fino;
- ✓ Filtros, que terminan de retirar el material en suspensión;
- ✓ Dispositivo de desinfección.

- Almacenamiento de agua tratada;

El almacenamiento del agua tratada tiene la función de compensar las variaciones horarias del consumo, y almacenar un volumen estratégico para situaciones de emergencia, como por ejemplo incendios. Existen dos tipos de tanques para agua tratada, tanques apoyados en el suelo y tanques elevados, cada uno dotado de dosificador o hipoclorador para darle el tratamiento y volverla apta para el consumo humano.

Desde el punto de vista de su localización con relación a la red de distribución se distinguen en tanques de cabecera y tanques de cola:

- ✓ Los tanques de cabecera, se sitúan aguas arriba de la red que alimentan. Toda el agua que se distribuye en la red tiene necesariamente que pasar por el tanque de cabecera.
- ✓ Los tanques de cola, como su nombre lo indica, se sitúan en el extremo opuesto de la red, en relación al punto en que la línea de aducción llega a la red. No toda el agua distribuida por la red pasa por el tanque de cola.

- Red de distribución abierta

La línea de distribución se inicia, generalmente, en el tanque de agua tratada. Consta de:

- ✓ Estaciones de bombeo;

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

- ✓ Tuberías principales, secundarias y terciarias;
- ✓ Tanques de almacenamiento intermediarios;
- ✓ Válvulas que permitan operar la red, y sectorizar el suministro en casos excepcionales, como son: en casos de rupturas y en casos de emergencias por escasez de agua;
- ✓ Dispositivos para macro y micro medición. Se utiliza para ello uno de los diversos tipos de medidores de volumen;
- ✓ Derivaciones domiciliarias.

Las redes de distribución de agua potable en los pueblos y ciudades son generalmente redes que forman anillos cerrados.

### • *Electrificación*

Los trabajos de electrificación provisionales (acometidas aéreas) para la ejecución de los trabajos se pueden efectuar en cualquier etapa de la obra contando con el trazo proyectado. No así la instalación en media y baja tensión definitivas que, preferentemente, se desarrollan una vez colada la guarnición para tener referencias definitivas de ubicación y pendientes de los registros en banqueta y su proyecto e instalación deben ser autorizados y cumplir con todas las normas y especificaciones establecidas por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) para los fraccionamientos y condominios de las zonas urbanas.

### • Media Tensión

Para el proyecto de Electrificación en media tensión se proyecta utilizar cable de aluminio cal 500 MCM en troncal, y 3/0 AWG para el neutro, 3F-4H en área de acometida con poste en ingreso al fraccionamiento. Transición aérea-subterránea construida con cable THW antinflama cal 3/0 con conector cilíndrico y manga termo contráctil dentro de tubo conduit galvanizado de 3". Transformador tipo poste monofásico autoprotegido de 50kVA a 120/240v. Transformador tipo poste monofásico convencional de 75kVA a 120/240v.

En su ingreso al fraccionamiento, en la electrificación se utilizará línea subterránea de media tensión con cable de aluminio aislado tipo XLP 15kv cal 500 KCM para sistemas de 600 A y XLP 15kv con conductor de aluminio aislado cal 1/0 AWG para sistemas de 200 A; para el neutro corrido cable de aluminio aislado tipo ACSR 15kv cal 3/0. Transformador tipo pedestal.

### • Baja Tensión

Para el proyecto de Electrificación en baja tensión, se utilizará cable múltiple XLP DRS cal 2\*3/0 + 1\*1/0, cable múltiple XLP DRS cal 1\*6 + 1\*6 AWG para acometidas particulares. Sistema de tierras con conector soldado a varilla de cobre y manga removible.

### • Alumbrado Público

La línea de alumbrado público será subterránea, con cable CU THW cal 6 y 8 AWG. Luminaria urbana OV-15 con balastro y focos ahorradores de energía en 150w en vapor de sodio (VSAP) a 240v montada sobre poste con arbotante, brazo de 1.80m y conectores bimetálicos. Poste metálico cónico de 9 m de altura exclusivo para soportar luminaria. Transformador tipo pedestal monofásico de 15kVA en 13.2kv a 120/240v en baja tensión.

### • Telefonía.

Actualmente en nuestro país existe una gama amplia de servicios telefónicos fijos (domiciliar o de negocios) y móviles (teléfonos celulares o satelitales). De las cuales, actualmente 13

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

compañías están activas en su servicio y 2 por el momento se encuentran inactivas. Una compañía, puede contar con ambos tipos de servicio a la vez.

No se trata aquí de preferenciar una compañía sobre otra; sin embargo, es de suponer, que independientemente de las preferencias de servicio, todos los lotes y áreas comerciales contarán con este servicio, de una u otra manera.

Contando la de mayor tradición y cobertura, se considera podrá ser esta la más solicitada: Teléfonos de México (TELMEX).

Con base a políticas de esta empresa, la misma compañía podrá ejecutar el proyecto considerando los siguientes conceptos:

- Revisión de trazo de excavación e instalación según proyecto presentado por TELMEX.
- Excavación a mano en material tipo 1 en área de banquetas y relleno compactado en capas de 20 cm con material producto de excavación.
- Suministro e instalación de tubería de PVC, registros y cajas. De requerirse, poco probable, se podrán ubicar estratégicamente casetas telefónicas.

- *Jardinería*

Independiente del acondicionamiento de espacios verdes que solicite el H. Ayuntamiento de Mazatlán, en las áreas de donación que comprende el proyecto, de motu proprio la promovente se propone dotar durante la urbanización de instalaciones para riego por aspersión a pasto, plantas, camellones y glorietas en las vialidades principales del fraccionamiento y cuyo mantenimiento, hasta la entrega-recepción del municipio, será responsabilidad de la empresa, pasando a su responsiva con este acto.

Sobre las vialidades principales en su camellón central y glorietas, se recubrirán hasta 5 cm debajo del nivel de la guarnición trapezoidal o pecho de paloma con tierra vegetal para la siembra de pasto y plantas ornamentales de diferentes tipos, sembrándose plantas distribuidas sobre el eje de los mismos a una distancia aproximada de 20 m en cepas de aproximadamente 2x2x2 m rellenas con una mezcla de arena y tierra vegetal en proporción 1:2, a fin de evitar su compactación y aterronamiento.

- *Señalización y Nomenclatura*

La señalética en vialidades y sobre banquetas y la nomenclatura de calles se colocará una vez tendido el pavimentado y concluidos trabajos en banquetas y se sujetarán al proyecto autorizado por las autoridades municipales y las especificaciones marcadas por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio.

En el acceso del proyecto desde Carretera Internacional, se tendrá nomenclatura en las vialidades y su desvío, así como sobre la carpeta asfáltica con pintura especial, especialmente visible por su fluorescencia, conforme a la normatividad de la SCT, instancia que rige en esta área de vialidad.

### **Materiales y características generales de Construcción**

#### **a) Materiales; Tipo, volumen y traslado**

Este apartado involucra:

Sustitución.

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

Movimientos de suelo natural por corte y su reutilización en nivelaciones de terreno, o su retiro por constituir materiales no aptos para su utilización en la construcción, además el acarreo y avituallamiento de otros materiales que serán utilizados en la construcción de las diferentes obras y actividades del proyecto.

Acopio y avituallamiento.

Las tablas siguientes muestran los criterios de acopio y avituallamiento de materiales que podrán ser utilizados en los procesos de obra. Materiales y cantidades que son indicativos, pero no limitativos.

Es posible elaborar el siguiente listado:

**Tabla II.38.- Mejoramiento de suelos**

<b>MEJORAMIENTO DE SUELOS</b>			
<b>Material (insumo)</b>	<b>Tipo</b>	<b>Volumen</b>	<b>Traslado o procedencia</b>
<b>Retiros</b>			
Suelos pobres o sin capacidad de carga	Retiro (0.20 cm de suelo superficial)	El que resulte de Retiro (0.20 cm de suelo superficial)	Urbanización
<b>ÁREAS VERDES</b>			
ÁREAS VERDES	CAPA DE MEJORAMIENTO (SUELO VEGETAL)	15 A 20 cm DE ESPESOR	MATERIAL A OBTENER EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
ÁREAS VERDES	SUSTRATO MEJORADO	DE 15 A 20 cm. DE ESPESOR	MATERIAL A OBTENER EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
ÁREAS VERDES	PASTO SENTADO SOBRE UNA CAPA DE TIERRA-ARENA	15 cm. DE ESPESOR	MATERIAL A OBTENER EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
ÁREAS VERDES	JARDÍN COMPUESTO POR 5 A 20 CM. DE TIERRA MEJORADA, SEGÚN SEA EL CASO, DE SUSTRATO MEJORADO	MEJORADO, 20 cm. DE TIERRA A BASE DE MEZCLA DE SUELO NATURAL Y SUSTRATO MEJORADO, GEO TEXTIL DE 200 Gr., 25 cm. DE TIERRA-ARENA-GRAVILLA Y VEGETACIÓN	MATERIAL A OBTENER EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
ÁREAS VERDES	FIRME EMPEDRADO	COMPUESTO POR CONCRETO Y EMPEDRADO RÚSTICO A BASE DE GRAVA.	DEFINIDO EL DISEÑO POR ESPECIALISTAS IN SITU
ÁREAS VERDES	PLAYA DE GRAVA	COMPUESTA POR PIEDRA DE RÍO DE 3" A 6" DE DIÁMETRO ASENTADA m <sup>2</sup> SOBRE 15 cm DE MEJORAMIENTO DE TERRENO.	DISEÑO DE ESPECIALISTAS IN SITU
<b>ÁREAS VERDES</b>			
ÁREAS VERDES	PLANTACIÓN DE ÁRBOLES	ÁRBOLES A CADA 20 METROS COMPUESTO POR GUARNICIÓN M	CAMELLÓN, DEFINIDA EN DISEÑO DE ESPECIALISTAS IN SITU

**CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

		MONOLÍTICA, 1.00 M. DE SUSTRATO MEJORADO, BANCO DE PLANTACIÓN Y ÁRBOL	
--	--	---	--

**Características generales de Construcción**

**Cimentaciones edificaciones:**

No consideradas. El proyecto no contempla edificaciones. Se trata de lotificación vendible con servicios urbanos y área verdes.

**El sistema pavimentación y lozas**

A base de concreto hidráulico  $f'c = 300$  y  $350 \text{ kg/cm}^2$  en área de rodamiento y concretos de menor calidad en banquetas y área de estacionamiento a base pavimentos flexibles. Para losas sin carga se podrá utilizar concretos más pobres, pero que garanticen su eficacia y durabilidad.

**II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento**

De manera general el uso es abierto a todo adquirente de alguna de las modalidades de propiedad establecidas. En referencia al área comercial, esta podrá constar de negocios, fundamentalmente, sin descartar la de adquirentes para uso como oficinas o servicio al público en alguna manera en que no se ofrezca un bien material de manera directa.

Con base en la naturaleza del proyecto, habitacional y de servicios comerciales, este apartado se ocupa principalmente de los espacios públicos y de las operaciones requeridas para la conservación y mantenimiento de las mejores condiciones de habitabilidad, evitar disfunciones en la prestación de servicios públicos y evitar también, contaminación o deterioro de los componentes ambientales y en su caso, contribuir al mejoramiento ambiental de las inmediaciones del proyecto.

El mantenimiento y conservación de la infraestructura y de los espacios públicos, es una actividad preponderante y estará atendida por la Administración del fraccionamiento urbanizado, hasta su entrega recepción al Municipio de Mazatlán, Sinaloa.

Referido a la infraestructura (banda de rodamiento, banquetas y área de estacionamiento) del proyecto requerirá de servicios periódicos de mantenimiento. Se contempla trabajos de revisión y mantenimiento anuales o cuando estas se requieran. La promotora será responsable solo hasta la entrega-recepción por el municipio.

Las acciones y/o consecuencias del proyecto sobre el entorno serán objeto de atención especial de los promotores de este proyecto. La riqueza natural del paisaje circundante puede promover un proyecto. Los atractivos son parte de las mercancías se venden, por lo que en su conservación inalterada también se debe invertir hasta la entrega-recepción.

De manera general, las obras e instalaciones se les cuidará y limpiará permanentemente, proporcionándoseles los cuidados de mantenimiento correspondientes y continuará su uso sin ningún tipo de restricción a los usuarios hasta la entrega-recepción.

En resumen, en el marco y naturaleza preconcebida del proyecto, a continuación, se describen actividades de mantenimiento, que deberán tomarse como sugerencia, no como mandamiento,

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

ya que para ello deberá haber un Reglamento Interior debidamente consensado y requisitado, con el habal de las autoridades municipales si fuera esto posible:

Mantener en buen estado físico y estructural las calles y avenidas del conjunto habitacional (fraccionamiento), la infraestructura de alcantarillado, drenaje, red de agua potable, alumbrado público y otras redes, verificando en todo momento su cabal funcionamiento y estado físico; establecer sistemas de recolección de residuos sólidos urbanos y barrido y dar suficiencia a la red de conducción de las aguas residuales como parte de la red municipal, con la calidad referida en la NOM-002-SEMARNAT-1996. Todo el mantenimiento es indispensable realizarlo de manera periódica y en particular el drenaje y alcantarillado en época de estiaje, para que estén en óptimas condiciones en la época de lluvias. La promovente será responsable solo hasta la entrega-recepción por el municipio.

Incluir en el reglamento interior del fraccionamiento, la obligación de disponer escombros y residuos de obra (residuos de manejo especial) en sitios autorizados.

Habilitar y conservar en buen estado las áreas verdes y señalar en los límites del predio del proyecto, sobre la prohibición de tirar escombros o basura (residuos de manejo especial y urbanos), que por demás pueden propiciar incendios que puedan deteriorar ecosistemas aledaños.

Durante y posterior de la época de lluvias, se requerirá de acciones de revisión de daños, para su reparación y de otros elementos que pudieran presentar daños o deterioro. Se deberán identificar acciones para evitar el deterioro del conjunto de fraccionamiento habitacional.

Todos los residuos de construcción, como madera de cimbra, mezcla de concreto seca, sacos de cemento, materiales pétreos, varillas y alambón, etc., que sean utilizados para el mantenimiento programado o de atención de emergencias, deberán ser retirados en su totalidad y transportados a sitios de disposición autorizada o a centros de acopio para reúso o reciclaje.

En la zona de Servicios Comerciales (Área Comercial), se deberán realizar adicionalmente, acciones con mayor periodicidad en particular con el retiro de residuos y el manejo adecuado en su caso, de residuos que se generen y su disposición, de acuerdo a las NOM's correspondientes.

### **II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto**

No aplica. En la intercomunicación al exterior del área del fraccionamiento no se contemplan nuevas.

Vialidades como calles y banquetas adyacentes y de acceso al sitio del proyecto están completamente construidas. Los servicios urbanos de agua, drenaje, electricidad y telefonía se encuentran a pie de calle y serán objeto solo de la interconexión.

### **II.2.7.- Etapa de abandono del sitio**

No se considera el desmantelamiento y/o abandono de la infraestructura básica del proyecto, dada su función de servicio urbano, de servicio autosuficiente, sustentable y de servicio público municipal.

Esta Etapa, solo se está considerado en la Evaluación del proyecto, como posibilidad solo para la zona de servicios, y solo periódicamente el cambio de giro, no abandono como tal, en virtud de que el proyecto será habitacional permanente. Se considera que debido a la naturaleza del

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

proyecto (habitacional y Comercial), la superficie ocupada por la obra no cambiará de uso durante al menos los próximos 99 años.

La zona de servicios, como área de infraestructura de edificaciones, tiene también una vida útil de por lo menos cincuenta años, con el debido mantenimiento, sin embargo, existe la posibilidad de cambiar de uso o giro.

Al término de la etapa de construcción se retirarán los elementos auxiliares del campamento que se instalaron provisionalmente para:

- Maquinaria y equipo
- Almacén,
- Baños WC portátiles,
- Contenedores de residuos,
- Contenedores contaminados con materiales o sustancias peligrosas, si es que se realizaron actividades en este sentido,
- Restos de materiales de construcción.

Todos los materiales empleados en la construcción provisional del campamento serán desmontados y transportados hacia el almacén de la contratista para su utilización en otras obras. Nos referimos a estructura desarmable, paneles de paredes, protectores de pisos, techados removibles, láminas cubre suelos y puertas.

Las letrinas portátiles que son contratadas con empresas que prestan especialmente esos servicios, son devueltas al finalizar los trabajos de campo. El contenido de éstas es vertido en los tanques cisterna que son parte de la carrocería del vehículo que transporta las aguas residuales hasta el sitio autorizado de descargas.

El contratista responsable de la obra instalará tambos de 200 litros para el depósito de residuos sólidos no peligrosos, que normalmente son generados por el consumo de alimentos u otras actividades diarias de los trabajadores. La gran mayoría de esos residuos son materiales que tienen la posibilidad de reciclaje, pues los residuos de alimentos preparados son generalmente muy pocos o nada, en la mezcla de los residuos depositados diariamente. Esos residuos, son transportados por los vehículos ligeros y llevados al sitio de disposición final o bien, dispuestos directamente a vehículos de recolección municipal.

Al terminar la obra, la maquinaria y equipo de construcción son transportados o trasladados hasta el almacén del contratista o al sitio del siguiente trabajo. En este caso no existe ninguna otra actividad que cubrir para el abandono del sitio al término de la obra.

Cada uno de los elementos que se utilizaron de manera temporal para cubrir necesidades que se presentan durante las obras, bien sea por la construcción o por las actividades de los trabajadores, sin lugar a dudas causan algunos impactos que se deben considerar como "temporales", "momentáneos" y definitivamente "reversibles".

El proyecto, por el área de ubicación y su naturaleza se rige por la normatividad en materia de construcción y planeación urbana, y en el ámbito de la normatividad ambiental fundamentalmente en lo establecido en la LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE y su REGLAMENTO, artículos 28 y 5º., respectivamente. El proyecto comprende actividades sumamente respetuosas del medio natural, y se plantean medidas preventivas y de mitigación, que seguramente harán que sea este un proyecto amigable con el medio ambiente.

### II.2.8.- Utilización de explosivos

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

No aplica. No se requiere de explosivos para este tipo de construcción.

### II.2.9.- Generación, manejo y disposición adecuada de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

#### Preparación y construcción

##### ➤ Residuos sólidos domésticos

Basura orgánica e inorgánica, producto de los alimentos y sus envoltorios, que se consuman durante la hora de la comida. Los *residuos sólidos* no peligrosos, que se generarán por la actividad diaria de los trabajadores, serán almacenados en contenedores (tambos de 200.00 litros) y éstos serán recogidos en recipientes con bolsas seleccionados de desperdicios por categoría (orgánicos e inorgánicos) para luego ser retirados por el servicio de limpieza municipal. transportarán al sitio de disposición final municipal o a un vehículo de recolección municipal; actividad que se hará con la frecuencia necesaria para impedir su acumulación. Los contenedores de residuos, materiales o sustancias peligrosos que se van almacenando durante las obras, deberán ser transportados hasta sus instalaciones en donde normalmente cuentan con un sitio de almacenaje temporal; luego de ahí, son transportados por empresas autorizadas para el transporte de residuos peligrosos. Los materiales y sustancias que se pueden manejar son aceites gastados, acumuladores, latas o botes de grasa, pintura esmalte base aceite, con solventes corrosivos y tóxicos o materiales impregnados.

##### ➤ Residuos líquidos y sanitarios

Se espera la generación de residuos de tipo sanitario doméstico será resuelta mediante la contratación de servicios sanitarios portátiles a razón de 1:12-15 trabajadores o fracción mayor de 10. En el *caso de residuos líquidos*, estos sólo pueden provenir de las letrinas o baños móviles los cuales vienen sellados y su disposición será en la planta de tratamiento de aguas de la empresa prestadora del servicio o bien, en la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio.

Otro tipo de residuos líquidos son los resultantes de mantenimiento de la maquinaria: cambio de aceites, lavado de piezas, etc. En primer término, cuando se realiza una actividad de esta naturaleza, que en principio no está considerada como actividad corriente en el proyecto, se debe contar con charolas de material no corrosible, sellado, para impedir fugas que se colocarán precisamente debajo de lugar en que se generan los residuos líquidos para impedir que se derramen en el suelo y que se infiltren. Estos residuos se recolectarán en contenedores cerrados y sellados, y se transportarán de inmediato a los almacenes de la empresa constructora para su almacenamiento temporal, mientras son enviados de manera definitiva a un sitio de tratamiento o a un confinamiento autorizado.

##### ➤ Emisiones a la atmósfera

1.- Emisión de polvos por el movimiento de tierras, cortes y transporte de tierras y materiales pétreos.

2.- Gases contaminantes de vehículos y maquinaria de combustión interna y Ruidos.

Todas las actividades generan partículas sólidas suspendidas que se incorporan al aire formando nubes de polvo y tolvánicas, que pueden tener un radio de afectación muy variable dependiendo de las condiciones climatológicas. Asimismo, los vehículos que transportan el

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

material, emiten gases producto de una combustión incompleta como CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, principalmente.

Las zonas más afectadas son aquellas donde la cubierta vegetal es escasa o muy dispersa. Es un impacto adverso ya que disminuye la calidad del aire y es poco significativo porque son efectos temporales que duran el mismo tiempo que la Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.

Actividades Preventivas de Mitigación inherentes a esta Etapa:

Una medida que permite alcanzar el estándar, puede consistir en el riego de agua tratada o cruda en los montones de tierra acopiada, extendido en las terracerías y en taludes de obras.

El riego se efectuará, sobre todo, en los meses de sequía o cuando el proceso constructivo para la compactación de terracerías lo requiera.

Importante es señalar que se recomienda la afinación de los motores de la maquinaria y vehículos para hacer una combustión lo más perfecta y completa posible, así como la utilización de lonas durante el transporte de materiales.

En el caso de Ruido, las actividades desarrolladas involucran un movimiento constante de maquinaria pesada, camiones de carga y personal operando, lo que genera niveles de ruido altos y variables. Este movimiento y ruido ahuyenta a la fauna, que en este caso solo corresponde a fauna silvestre altamente adaptada a las condiciones de la vida urbana, y que en algunos casos ocasiona problemas de salud a los trabajadores, como sordera temporal o permanente si existe exposición prolongada a esos niveles de ruido, por lo que los operadores deberán utilizar protectores auditivos, específicamente tapones para los oídos.

El establecimiento de horarios diurnos para la utilización de los equipos con mayor emisión de ruido será considerado durante la construcción de la obra.

A este impacto se le identificó como adverso, de poco nivel a moderadamente significativo y local debido a que es un impacto temporal e intermitente en la etapa de Preparación del Sitio y Construcción.

### **Operación y mantenimiento**

#### ➤ **Residuos líquidos**

La operación del proyecto conlleva la generación de residuos sanitarios de tipo urbano derivados de la alimentación y de la cocina, así como de actividades fisiológicas de los ocupantes permanentes o itinerantes en el fraccionamiento. El proyecto, sin embargo, contempla como infraestructura básica, una red de alcantarillado y drenaje.

Los componentes principales de una red de alcantarillado, descritos en el sentido de circulación del agua, son:

- Las acometidas, que son el conjunto de elementos que permiten incorporar a la red las aguas vertidas por un edificio o predio. A su vez se componen usualmente de:
  - Una arqueta de arranque, situada ya en el interior de la propiedad particular, y que separa la red de saneamiento privada del alcantarillado público;
  - Un albañal, conducción enterrada entre esa arqueta de arranque y la red de la calle; y
  - Un entronque, entre el albañal y la red de la vía, constituido por una arqueta, pozo u otra solución técnica.

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

- Las alcantarillas (en ocasiones también llamadas «colectores terciarios»), conductos enterrados en las vías públicas, de pequeña sección, que transportan el caudal de acometidas e imbornales hasta un colector;
- Los colectores (o «colectores secundarios»), que son las tuberías de mayor sección, frecuentemente visitables, que recogen las aguas de las alcantarillas las conducen a los colectores principales. Se sitúan enterrados, en las vías públicas.
- Los colectores principales, que son los mayores colectores de la población y reúnen grandes caudales, hasta aportarlos a su destino final o aliviarlos antes de su incorporación a un emisario.
- Los aliviaderos de tormentas, que son depósitos donde se retiene el agua procedente de los colectores cuando esta es muy caudalosa por efecto de la lluvia, para evitar inundaciones.
- Los emisarios interceptores o simplemente interceptores, que son conducciones que transportan las aguas reunidas por los colectores hasta la depuradora o su vertido al medio natural, tras ser su caudal ya regulado por el aliviadero.

### ➤ Residuos sólidos

Como parte del desarrollo de orden urbano, el proyecto contará al interior con un sistema permanente de recolección de residuos. Los residuos serán depositados en recipientes especializados para depósito de residuos urbanos por los usuarios y responsables administrativos del proyecto: áreas comerciales y de servicios, etc., y controlados por los servicios públicos municipales de aseo y limpia serán enviados al depósito municipal mediante el servicio que presta este a la zona urbana y ciudadanía en general.

## II.2.10.- Infraestructura considerada para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

### Preparación y construcción

#### ➤ Residuos sólidos

Se emplearán los propios vehículos de carga (volteos o pick up) para trasladar los contenedores utilizados para el depósito y almacenamiento de los residuos, hasta los sitios autorizados para residuos sólidos municipales o bien, para trasladar los residuos de manejo especial hasta las instalaciones del contratista, en donde cuentan con un almacenamiento temporal y un servicio autorizado de recolección y transporte hasta un sitio de confinamiento específico.

#### ➤ Residuos sanitarios

Contratación de servicios sanitarios portátiles.

La generación de residuos de tipo sanitario será resuelta mediante la contratación de servicios sanitarios portátiles a razón de 1:12-15 trabajadores o fracción mayor de 10.

### Operación y mantenimiento

#### ➤ Residuos sólidos domésticos

Con la operación del proyecto, la recolección y retiro de residuos urbanos será atendida por la Administración interior y equipo humano del parque y el Departamento de Aseo y Limpia del municipio de Mazatlán.

#### ➤ Residuos sólidos

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

En ambos casos, en todo momento se contará con la participación del Departamento de Aseo y Limpia Municipal de Mazatlán.

### ➤ Residuos sanitarios

Mediante la red de drenaje y alcantarillado instalada en el proyecto.

Por otra parte, en la etapa de Operación, se inicia el tránsito vehicular continuo, que, aunque se considera mínimo, esta situación genera entre otras cosas, niveles de ruido cuya intensidad podrá alcanzar hasta 68 decibeles a una distancia de 15 metros.

El impacto es adverso poco significativo, debido a que deteriora la calidad del ambiente en un radio de afectación local e intermitente, pero su permanencia es indefinida ya que tiene una relación directa con la vida útil del proyecto, que en este caso se está considerando hasta los 99 años.

En este caso, el mantenimiento de vehículos durante la operación es recomendable por parte de los habitantes del proyecto y evitar el uso del claxon o freno de motor, es el único medio para minimizar la generación de niveles altos de ruido, con las consecuencias que esto conlleva.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR PARA EL  
PROYECTO:**

**“FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS  
SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN  
DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE  
ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA”.**

**CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS  
ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN  
MATERIA AMBIENTAL.**

### **III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION SOBRE USO DEL SUELO.**

De acuerdo a la descripción y análisis del proyecto realizado en el Capítulo II de este documento, así como la revisión y análisis de los Instrumentos Jurídicos, Normas Oficiales Mexicanas aplicables y demás relacionados con el medio ambiente, se llegó a la vinculación de la normatividad vigente aplicable al proyecto: **"FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA"**.

En el ámbito normativo al proyecto le aplican:

#### **III.1. ORDENAMIENTOS JURÍDICOS FEDERALES**

##### **III.1.1. LEYES**

**CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.** Constitución publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917 TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 28-05-2021.

El fundamento constitucional regulatorio de la evaluación de impacto ambiental se establece en los siguientes artículos:

##### **Artículo 4o.**

*Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. Párrafo adicionado DOF 28-06-1999. Reformado DOF 08-02-2012*

##### **Artículo 25.**

*Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo. Párrafo reformado DOF 28-06-1999, 05-06-2013*

*Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. Párrafo reformado DOF 20-12-2013*

En México, la normatividad ambiental encuentra su base en la Constitución Política. De ésta se derivan las diversas leyes, reglamentos y normas que rigen el país.

#### **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA) Última Reforma DOF 21-10-2021**

Esta Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable. Este ordenamiento establece las bases para el ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo **73 fracción XXIX-G de la Constitución**.

*XXIX-G. Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de las entidades federativas, de los Municipios y, en su caso, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico. Fracción adicionada DOF 10-08-1987. Reformada DOF 29-01-2016*

De acuerdo a lo que expresa esta Ley en su Sección IV en lo conducente a la Evaluación del Impacto Ambiental, dentro de su Artículo 28 *"La evaluación de impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir el mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.*

*Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo algunas de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*

**Artículo 28 Primer 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".*

*Párrafo reformado DOF 23-02-2005*

**IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros**

**XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.**

**ARTÍCULO 30.-** *Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.*

**Tabla III.1.- Vinculación con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE; Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, ; TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 21-10-2021		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Art. 28, Penúltimo Párrafo. - <i>"...quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría".</i>	La promoviente presenta el proyecto <b>"FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES,</b>	Con la presentación de la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

	<b>MAZATLÁN, SINALOA</b> , de competencia federal por ser una obra de desarrollo inmobiliario ubicada en zona costera	
<b>FRACCIÓN XIII.-</b> Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.	El proyecto comprende la construcción de una zona comercial y habitacional que pudiera causar un desequilibrio ecológico, por tanto, es de competencia Federal.	
<b>Art. 30.-</b> Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	La promovente solicita la autorización prevista en el artículo 30.	Con la presentación de la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.

**LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000. TEXTO VIGENTE Últimas reformas publicadas DOF 20-05-2021.**

**Artículo 56.** *La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y, en su caso, el nombre común más utilizado de las especies; la información relativa a las poblaciones, tendencias y factores de riesgo; la justificación técnica-científica de la propuesta; y la metodología empleada para obtener la información, para lo cual se tomará en consideración, en su caso, la información presentada por el Consejo.*

*Las listas respectivas serán revisadas y, de ser necesario, actualizadas cada 3 años o antes si se presenta información suficiente para la inclusión, exclusión o cambio de categoría de alguna especie o población.*

*Las listas y sus actualizaciones indicarán el género, la especie y, en su caso, la subespecie y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.*

**Artículo 58.** *Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:*

*a) En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.*

*b) Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.*

c) Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

**Tabla III.2.- Vinculación con la Ley General de Vida Silvestre**

<b>LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000. TEXTO VIGENTE Últimas reformas publicadas en DOF-20-05-2021.</b>		
<b>ORDENAMIENTO JURÍDICO</b>	<b>APLICACIÓN</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
<p><b>Artículo 56.</b> La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y, en su caso, el nombre común más utilizado de las especies; la información relativa a las poblaciones, tendencias y factores de riesgo; la justificación técnica-científica de la propuesta; y la metodología empleada para obtener la información, para lo cual se tomará en consideración, en su caso, la información presentada por el Consejo. Las listas respectivas serán revisadas y, de ser necesario, actualizadas cada 3 años o antes si se presenta información suficiente para la inclusión, exclusión o cambio de categoría de alguna especie o población.</p> <p>Las listas y sus actualizaciones indicarán el género, la especie y, en su caso, la subespecie y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.</p>	<p>El entorno presente en el sitio del proyecto y sus alrededores corresponde al del tipo urbano. Sin embargo, en el predio con actividad ganadera reciente (en desuso actualmente) y los alrededores, dentro del complejo urbano mazatleco, es posible encontrar fauna altamente adaptada a la vida urbana, como aves: palomas, tortolitas, zanates y gorriones, por citar algunos, perfectamente adaptados a la vida urbana.</p> <p><i>Especies amenazadas o en peligro de extinción:</i></p> <p>Entre las especies que se encuentran dentro de alguna categoría especificada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (relativa a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial), o que se desarrollan en el sitio del proyecto se observa a la Iguana Verde (Iguana iguana, Protección especial), e Iguana negra (Ctenosaura pectinata, Amenazada).</p>	<p>Durante la preparación del terreno y la construcción del fraccionamiento, se acatará lo mandado por el Artículo 56 de la LGVS, referido a la identificación a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>
<p><b>Artículo 58.</b> Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:</p> <p>a) En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.</p> <p>b) Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al</p>	<p>El entorno presente en el sitio del proyecto y sus alrededores corresponde al del tipo urbano. Sin embargo, en el predio con actividad ganadera reciente (en desuso actualmente) y los alrededores, dentro del complejo urbano mazatleco, es posible encontrar fauna altamente adaptada a la vida urbana, como aves: palomas, tortolitas, zanates y gorriones, por citar algunos, perfectamente adaptados a la vida urbana.</p> <p><i>Especies amenazadas o en peligro de extinción:</i></p>	<p>Durante la preparación del terreno y la construcción del fraccionamiento, se acatará lo mandado por el Artículo 56 y 58 de la LGVS, referido a la identificación a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>De reconocerse en el sitio del proyecto alguna de las especies mencionadas en la Columna de <b>APLICACIÓN</b>, se tomarán las medidas pertinentes para su protección.</p>

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

<p>ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. c) Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.</p>	<p>Entre las especies que se encuentran dentro de alguna categoría especificada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (relativa a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial), o que se desarrollan en el sitio del proyecto se observa a la Iguana Verde (Iguana iguana, Protección especial), e Iguana negra (Ctenosaura pectinata, Amenazada).</p>	<p>Toda actividad de captura, retención y/o sustracción de cualquier ejemplar de la fauna señalada en la columna mencionada será estrictamente prohibida durante la preparación del sitio y construcción del proyecto.</p>
---	--	--

**LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR);** Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003; TEXTO VIGENTE *Última reforma publicada DOF 18-01-2021*.

**TÍTULO TERCERO: CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS**

**Artículo 22.-** *Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.*

**Tabla III.3.-** Vinculación con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

<b>LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR); Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003, TEXTO VIGENTE <i>Última reforma publicada DOF 18-01-2021</i></b>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p><b>Artículo 22.-</b> Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.</p>	<p>Durante la construcción se generarán residuos peligrosos, principalmente aquellos envases y materiales de desecho que se utilizan en el manejo de pinturas, como estopas, cubetas, o bidones.</p> <p>Durante la operación del proyecto se generarán residuos de tipo urbanos.</p>	<p>La cantidad no será muy excesiva por lo que su manejo será por medio de prestadores de servicios encargados de su tratamiento. En caso de que se genere algún otro residuo con potencial de peligrosidad, se identificará tal característica de acuerdo a lo que establece el artículo 22 de la LGPGIR y la NOM-052-SEMARNAT-2005.</p>

**DESARROLLO DEL PROYECTO EN EL MARCO DEL CAMBIO CLIMÁTICO.**

Referente al Cambio Climático, nuestro país desde el año 2012, con la publicación de la **LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO** empezó a tomar cartas en el asunto de este delicado fenómeno mundial que amenaza el futuro de la humanidad.

**LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO.** Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, TEXTO VIGENTE; Última reforma publicada DOF 06-11-2020

Con base en la **Ley General de Cambio Climático (LGCC)**, la nueva Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), ésta tiene una visión de largo plazo, está proyectada a 10, 20 y 40 años y define los pilares de la política nacional de cambio climático que sustentan los ejes

estratégicos en materia de **adaptación** orientados hacia un país resiliente. La ENCC integra un capítulo con la identificación de los pilares de la política nacional de cambio climático, en el que se presentan aspectos fundamentales, a saber: contar con políticas transversales, coordinadas y articuladas; desarrollar políticas fiscales e instrumentos económicos y financieros con enfoque climático; fomentar la investigación; promover una cultura climática en la sociedad; instrumentar mecanismos de Medición, Reporte y Verificación así como Monitoreo y Evaluación; y fortalecer la cooperación internacional (ENCC, 2013).

Para lograr la coordinación efectiva de los distintos órdenes de gobierno y la concertación entre los sectores público, privado y social, la LGCC prevé la integración del Sistema Nacional de Cambio Climático (SINACC). Este sistema debe propiciar sinergias para enfrentar, de manera conjunta, la vulnerabilidad y los riesgos del país ante el fenómeno, y establecer las acciones prioritarias de mitigación y adaptación. El SINACC está integrado por la CICC, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), el Consejo de Cambio Climático (C3), las entidades federativas, las asociaciones de autoridades municipales y el Congreso de la Unión.

Por su parte, el Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012 (PECC), constituyó el primer instrumento de la Administración Pública Federal (APF) vinculante, sujeto a la evaluación de su cumplimiento consideró cuatro componentes fundamentales para el desarrollo de una política integral para enfrentar el cambio climático: a) visión de largo plazo, b) **mitigación**, c) **adaptación**, y d) elementos de política transversal (SEMARNAT, 2012b).

La LGCC dispone que la política nacional de adaptación frente al cambio climático se sustentará en instrumentos de diagnóstico, planeación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación, y tendrá como objetivos los siguientes:

1. **Reducir la vulnerabilidad** de la sociedad y los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático.
2. **Fortalecer la resiliencia y resistencia** de los sistemas naturales y humanos.
3. **Minimizar riesgos y daños**, considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático.
4. **Identificar la vulnerabilidad y capacidad de adaptación y transformación** de los sistemas ecológicos, físicos y sociales, y aprovechar oportunidades generadas por nuevas condiciones climáticas.
5. **Establecer mecanismos de atención inmediata y expedita en zonas impactadas** por los efectos del cambio climático como parte de los planes y acciones de protección civil.
6. **Facilitar y fomentar** la seguridad alimentaria, la productividad agrícola, ganadera, pesquera, acuícola, **la preservación de los ecosistemas y de los recursos naturales.**

Los objetivos planteados por la LGCC son de orden multisectorial y transversal, ya que involucran a las diferentes dependencias de la APF, así como a los gobiernos estatales y municipales y a la sociedad en general. La LGCC también dispone que se elabore, en el año 2013, una Estrategia Nacional de Cambio Climático con una visión de mediano plazo y se cree un Fondo para el Cambio Climático, en el que las acciones relacionadas con la adaptación serán prioritarias para el destino de los recursos (**artículo 80**). Adicionalmente, la LGCC ordena la realización de un Programa Especial de Cambio Climático en cada periodo del ejecutivo federal que incluya las metas sexenales de adaptación relacionadas con la **gestión integral de riesgos**; aprovechamiento y conservación de recursos hídricos; agricultura; ganadería; silvicultura; **pesca** y acuicultura; **ecosistemas** y biodiversidad; energía; industria y servicios; infraestructura de transporte y comunicaciones; desarrollo rural; ordenamiento ecológico

territorial y desarrollo urbano; asentamientos humanos; infraestructura y servicios de salud pública y las demás que resulten pertinentes (artículo 67, fracción III).

En el ámbito estatal, las entidades federativas trabajan en la elaboración e instrumentación de sus Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático (PEACC), los cuales toman en consideración las principales características sociales, económicas y ambientales de cada estado; las metas y prioridades de los planes de desarrollo estatales; el inventario estatal de emisiones de GEI; los escenarios de emisiones de GEI y de cambio climático a nivel regional; **y en ellos se identifican acciones y medidas para reducir la vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático** y las emisiones de GEI de los sistemas naturales y humanos de interés para la entidad federativa de que se trate. Con la elaboración de los PEACC, se apoya el desarrollo de capacidades y se busca mejorar la percepción pública acerca de la mitigación de emisiones de GEI, de los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el ámbito estatal y municipal (INE, 2011).

En atención a la distribución de competencias que realiza la LGCC, **a los municipios les corresponde**, entre otras: formular, conducir y evaluar la política municipal de cambio climático en concordancia con la política nacional y estatal, y formular e instrumentar políticas y **acciones para enfrentar el cambio climático**.

Es así que, como parte de la formulación, conducción y evaluación de la política local de cambio climático, los municipios tienen que desarrollar e implementar sus Programas de Adaptación Climática. Al respecto cabe señalar que se ha dado paso al diseño e implementación de un instrumento denominado: Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN). Al respecto, cabe señalar que aunque estos planes pretenden orientar las políticas públicas municipales en materia de mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático; su realización está enfocada a medidas de mitigación, por lo que la información contenida en la propuesta de Programa de Adaptación sectorial constituye la base para la integración del Programa de Adaptación Climática - Municipal, el cual debido a la dinámica de la variabilidad climática y de la vulnerabilidad, debe ser sujeto de revisión y actualización periódica.

De forma complementaria, es importante sumarse al programa Municipio Seguro Resistente a Desastres, el cual busca reducir el riesgo de desastre conjuntando los esfuerzos de diversos actores, mediante el fortalecimiento de las capacidades para la prevención y reducción de las condiciones de vulnerabilidad. El programa es implementado por la SEGOB, a través del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), el cual desarrolla un programa y una metodología denominada "Agenda desde lo Local", a partir de un auto-diagnóstico para plantear acciones de mejora. Este estudio se respalda, fundamentalmente, en el análisis de los siguientes aspectos:

- a) planeación territorial y asentamientos humanos,
- b) ordenamiento ecológico del territorio
- c) ordenamiento turístico del territorio, y;
- d) gestión integral de riesgos.

### **CAMBIO CLIMÁTICO- OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (OBJETIVOS DE LA AGENDA 2030), ONU)**

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

#### **Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos**

13 acción por el clima;

El 2019 fue el **segundo año más caluroso de todos los tiempos** y marcó el final de la década más calurosa (2010-2019) que se haya registrado jamás.

Los niveles de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y de otros [gases de efecto invernadero en la atmósfera](#) aumentaron hasta niveles récord en 2019.

El cambio climático está afectando a todos los países de todos los continentes. Está alterando las economías nacionales y afectando a distintas vidas. Los sistemas meteorológicos están cambiando, los niveles del mar están subiendo y los fenómenos meteorológicos son cada vez más extremos.

A pesar de que se estima que las emisiones de gases de efecto invernadero caigan alrededor de un 6 % en 2020 debido a las restricciones de movimiento y las recesiones económicas derivadas de la pandemia de la COVID-19, esta mejora es solo temporal. [El cambio climático no se va a pausar](#). Una vez que la economía mundial comience a recuperarse de la pandemia, se espera que las emisiones vuelvan a niveles mayores.

Es necesario tomar medidas urgentes para abordar tanto la pandemia como la emergencia climática con el fin de salvar vidas y medios de subsistencia.

El [Acuerdo de París](#), aprobado en 2015, aspira a reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático manteniendo el aumento global de la temperatura durante este siglo muy por debajo de 2 grados Celsius con respecto a los niveles preindustriales. El acuerdo también aspira a reforzar la capacidad de los países para lidiar con los efectos del cambio climático mediante flujos financieros apropiados, un nuevo marco tecnológico y un marco de desarrollo de la capacidad mejorado.

### **Abordar el cambio climático; Objetivo 13**

El Objetivo 13 exige medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus repercusiones. Está intrínsecamente relacionado con los otros 16 Objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Para abordar el cambio climático, los países adoptaron el Acuerdo de París para limitar el incremento de la temperatura media mundial a un nivel claramente inferior a los 2 °C. Obtenga más información sobre el [Objetivo 13](#).

Por qué tenemos que adoptar medidas

El cambio climático afecta, en la actualidad, a todos los países en todos continentes. Tiene un impacto negativo en la economía y la vida de las personas, las comunidades y los países. En el futuro, las consecuencias serán todavía peores.

Las personas viven en su propia piel las consecuencias del cambio climático, que incluyen cambios en los patrones del tiempo, el aumento del nivel del mar y los fenómenos meteorológicos más extremos. Las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por las actividades humanas hacen que esta amenaza aumente. De hecho, las emisiones nunca habían sido tan altas. Si no actuamos, la temperatura media de la superficie del mundo podría aumentar unos 3 grados centígrados este siglo y en algunas zonas del planeta podría ser todavía peor. Las personas más pobres y vulnerables serán los más perjudicados.

El cambio de actitudes se acelera a medida que más personas están recurriendo a la energía renovable y a otras soluciones para reducir las emisiones. Pero el cambio climático es un reto global que no respeta las fronteras nacionales. Las emisiones en un punto del planeta afectan a otros lugares lejanos. Es un problema que requiere que la comunidad internacional trabaje de forma coordinada y precisa para que los países en desarrollo avancen hacia una economía baja

en carbono. Los países están trabajando para adoptar un acuerdo global en París este mes de diciembre con el objetivo de luchar contra el cambio climático.

Para abordar el cambio climático, los países aprobaron el Acuerdo de París en la COP 21 en París en diciembre de 2015.

El Acuerdo de París fue adoptado por las 196 Partes en la Convención Macro de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en la COP 21 en París el 12 de diciembre de 2015. En el acuerdo, todos los países acordaron trabajar para limitar el aumento de la temperatura global por debajo de 2 grados Celsius, y los graves riesgos, esforzarse por 1.5 grados Celsius. La implementación del Acuerdo de París es esencial para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y proporciona una hoja de ruta para las acciones climáticas que reducirán las emisiones y aumentarán la resiliencia climática.

Entró en vigencia menos de un año después. Los países acordaron trabajar para reducir el aumento de la temperatura global por debajo de los 2°C y, dados los graves riesgos, esforzarse por alcanzar los 1,5°C.

La implementación del Acuerdo de París es esencial para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y sirve de hoja de ruta para acciones climáticas que reducirán las emisiones y crearán resiliencia climática.

## VINCULACIÓN CON LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

El proyecto se realizará en un área conurbada de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa y su realización hace imperativo la realización de una actividad que impacta con el deterioro del medio natural.

Lo anterior se realiza dentro de una zona de la ciudad que por su ubicación está siendo arropada por la mancha urbana en su totalidad. De hecho, esta dentro del Plan Urbano de Desarrollo municipal, por lo que aún sin este proyecto, otro, indiscutiblemente lo propondrá para su incorporación como espacio manzanero urbano.

La Arquitectura Sustentable promueve el uso de materiales renovables y que no tienen impacto negativo en el medio ambiente, incorporan nuevas tecnologías y técnicas, mismas que se recomendara al promovente su utilización.

El uso de materiales sustentables y reciclados reduce los tiempos de trabajo, el transporte y el combustible asociado a emisiones de gases y congestión vial, se minimiza el desperdicio y tienen mayor rendimiento en diseño y construcción.

### **Madera reciclada**

El residuo de madera en construcción y demolición es muy común, elementos como andamios, cimbras, encofrados, vigas o tablas en pisos son eliminados al terminar la obra, sin embargo, esta madera se puede reciclar de muchas formas, es un material renovable y duradero.

Ver: <https://puntosustentable.com/2019/09/18/15-materiales-sustentables-y-reciclados-de-construccion/>

El concepto de **construcción sustentable** refiere a diferentes estrategias posibles de ser desarrolladas durante la **construcción** de inmuebles destinadas fundamentalmente a minimizar los impactos ambientales (negativos) de las obras en y para todas las fases del ciclo de vida de los mismos.

Ver: [http://www.fernandezantonio.com.ar/Documentos/G-U03-02\\_Construcci%C3%83%C2%B3n\\_Sustentable\[1\].pdf](http://www.fernandezantonio.com.ar/Documentos/G-U03-02_Construcci%C3%83%C2%B3n_Sustentable[1].pdf)

Las **construcciones sustentables** no son más que las construcciones que buscan el **desarrollo sustentable**, es decir, aquellas obras planificadas, diseñadas, construidas y optimizadas desde su origen, para un aprovechamiento de los **recursos naturales**, un menor uso de los **recursos no renovables** y en consecuencia un menor impacto al **medio ambiente** y la **salud de las personas**.

En resumen, **los edificios que perjudican al medio ambiente en la menor medida posible.**

Ver: <https://www.klarea.mx/blog/que-son-las-construcciones-sustentables>

Los proyectos sustentables tienen como objetivo la reducción de su impacto en el ambiente y un mayor bienestar de sus ocupantes. Algunos elementos claves para lograr construcciones sustentables:

- Gestión del ciclo de vida, tanto de las edificaciones con el entorno y el desarrollo urbano.
- Uso eficiente y racional de la energía.
- Conservación, ahorro y reutilización del agua.
- Utilización de recursos reciclables y renovables en la construcción, en la operación y prevención de residuos y emisiones.
- Selección de insumos y materiales derivados de procesos de extracción o producción limpia.
- Mayor eficiencia en las técnicas de construcción.
- Creación de un ambiente saludable y no tóxico en los edificios.
- Cambios en hábitos de personas y comunidades en el uso de las edificaciones para reducir su impacto en la fase operacional e incrementar su vida útil.

Ver: <https://www.arcus-global.com/wp/tipos-de-construcciones-sustentables/>

La ley, principalmente está dirigida a los tres niveles de gobierno, enfatizando en planes, programas, medidas de mitigación y prevención, entre otros conceptos, que, aunque no son de observancia directa, esta promotora acatará las recomendaciones observadas en los párrafos que anteceden, coadyuvando en lo posible con los objetivos del desarrollo sustentable.

### III.1.2. REGLAMENTOS

#### REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DEL IMPACTO AMBIENTAL (RLGEEPA-MIA) DOF 31-10-2014

En el capítulo II del Reglamento "De las obras o actividades que refieren autorización en materia de Impacto Ambiental y de las excepciones", en su Artículo 5 se establece:

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

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

#### Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

*Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, **desarrollos habitacionales** y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación,*

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, ....

**Artículo 9o.-** Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

**Tabla III.4.-** Vinculación con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL; TEXTO VIGENTE, Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2014</b>		
<b>ORDENAMIENTO JURÍDICO</b>	<b>APLICACIÓN</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
<p><b>ARTÍCULO 5º.-</b> "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>Q) <b>DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:</b></p> <p><i>Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, ....</i></p>	<p>Se trata de la realización de un fraccionamiento residencial habitacional compuesto de lotes unifamiliares, lotes para departamentos de uso habitacional, lotes para uso comercial servicios urbanos y áreas verdes.</p>	<p>Con la presentación de la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR se está dando cumplimiento a este apartado del Reglamento</p>
<p><b>Artículo 9o.-</b> Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.</p>	<p>Se trata de la realización de un fraccionamiento residencial habitacional compuesto de lotes unifamiliares, lotes para departamentos de uso habitacional, lotes para uso comercial. servicios urbanos y áreas verdes.</p>	<p>Con la presentación de la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR se está dando cumplimiento a este apartado del Reglamento</p>

**REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS** Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006; **TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 31-10-2014**

**Tabla III.5.-** Vinculación con Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (RLGPGIR)

<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (RLGPGIR); Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006, ; TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 31-10-2014</b>		
<b>ORDENAMIENTO JURÍDICO</b>	<b>APLICACIÓN</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
<p><b>Artículo 1.-</b> El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley</p>	<p>El proyecto, "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B;</p>	<p>Durante la construcción y operación del</p>

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

<p><i>General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</i></p>	<p><b>LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA</b> contempla la construcción de un fraccionamiento residencial habitacional compuesto de lotes unifamiliares para uso habitacional, lotes para uso comercial y habitacional, que producirá residuos sólidos urbanos que resulten de la eliminación de los materiales que utilicen en sus actividades de construcción y operación el proyecto.</p>	<p><b>"FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B, MAZATLÁN, SINALOA"</b> se acatarán las disposiciones de los tres niveles de gobierno en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos.</p> <p>El predio corresponde al área urbana de la ciudad de Mazatlán, cabecera municipal del municipio del mismo nombre, el cual cuenta con infraestructura formal para el tratamiento y disposición de los residuos de tipo urbano y sanitario generados.</p>
--	--	--

### III.1.3. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Las Normas Oficiales Mexicanas, son el instrumento jurídico que obliga a cumplir las especificaciones que determina la autoridad federal.

De acuerdo a la valoración del proyecto que se presenta ante la DFSEMARNATSIN, en un análisis de la normatividad aplicable, se ha determinado que las NOM's aplicables al mismo, son las siguientes:

**Tabla III.6.- Vinculación con Normas Oficiales Mexicanas**

NORMAS OFICIALES MEXICANAS		
NOM ESPECÍFICA	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p><b>NOM-001 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEMARNAT- 1996, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de enero de 1997. Con base en el acuerdo por el cual se reforma la nomenclatura de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales... Publicado en el diario oficial de la federación el 23 de abril de 2003.</b></p> <p>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.</p>	<p><b>NO APLICA.</b> Las actividades del proyecto <b>"FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA"</b>, verterá su descarga a la red de alcantarillado municipal que pasa por la avenida de ubicación del inmueble.</p>	<p>El proyecto <b>"FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B, MAZATLÁN, SINALOA"</b>, contará con la anuencia para la interconexión con la red de drenaje urbano, POR LO QUE NO LE APLICA el cumplimiento de lo establecido por esta NOM.</p>
<p><b>NOM-002-SEMARNAT-1996.- Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de junio de 1998. Con base en el acuerdo por el cual se reforma la nomenclatura de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales... Publicado en el diario oficial de la federación el 23 de abril de 2003.</b></p> <p>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la</p>	<p>Las actividades del proyecto <b>"FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA"</b>, verterán su descarga a la red de alcantarillado municipal que pasa por la avenida de ubicación del fraccionamiento.</p>	<p>El proyecto <b>"FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B, MAZATLÁN, SINALOA"</b>, contará con la anuencia para la interconexión con la red de drenaje urbano, será la JUMAPAM la que vigile el cumplimiento con lo establecido por la NOM.</p>

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

<p>infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.</p>		
<p><b>NOM-041-SEMARNAT-2006.</b> 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>Este Proyecto, mayormente utilizará vehículos de carga que utilizan diésel como combustible ya que este se refiere a obras de construcción, realizado por maquinaria pesada del tipo de la maquinaria dedicada a la construcción (excavadora, Payloader o cargador frontal, etc.). En la supervisión del proyecto, la empresa promotora algunas veces utilizará vehículos a gasolina para supervisión. Por lo cual estos deberán cumplir con esta NOM y las verificaciones correspondientes que aplican.</p>
<p><b>NOM-044-SEMARNAT-2006.-</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.</p>	<p>Los camiones de volteo utilizados para el transporte de material, son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto vehicular descargado es alrededor de los señalados.</p>	<p>Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.</p>
<p><b>NOM-045-SEMARNAT-1996.</b> Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, Modificada de acuerdo al DIARIO OFICIAL de la Federación del día Jueves 13 de septiembre de 2007, como: NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	<p><b>Objetivo y campo de aplicación.</b></p> <p>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p> <p><b>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.</b></p>	<p>Dado que como lo establece la mencionada NOM: <b>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.</b></p> <p>Considerando que el proyecto requiere de camiones de carga, consideramos que la <b>NOM-044-SEMARNAT</b> es la que aplica de manera específica; sin embargo, si es requerida su observancia, se vigilará el funcionamiento en buen estado de los vehículos de carga de material para minimizar al máximo las emisiones.</p>
<p><b>NOM-050-SEMARNAT-1993.</b> Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina, diésel o gas licuado de petróleo,</p>	<p>Por cuestiones de presencia de personal que labore, así como de medios de transporte del proyecto, existirá en el sitio vehículos automotores diversos que</p>	<p>Se exigirá a los contratistas y/o conductores que sus vehículos se encuentren debajo de los niveles establecidos en la NOM.</p>

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

<p>o gas natural u otros combustibles alternos como combustible, respectivamente.</p>	<p>funcionan con algún tipo de los combustibles descritos.</p>	
<p><b>Norma Oficial mexicana, NOM-052-SEMARNAT-2005.-</b> Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listado de los residuos peligrosos.</p>	<p>Los derivados de los hidrocarburos que se utilizan como combustibles y lubricantes de vehículos automotores, maquinaria etc., están considerados como residuos peligrosos.</p>	<p>Se tiene previsto una serie de actividades y manejo de los residuos generados por la ejecución del proyecto. Será mínima la cantidad de residuos que se generen, tales como botes de pintura y solventes.</p>
<p><b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> Protección ambiental</p>	<p>Esta norma oficial mexicana establece las 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.</p> <p>El entorno presente en el sitio del proyecto y sus alrededores corresponde al del tipo urbano. Sin embargo, en el predio con actividad ganadera reciente (en desuso actualmente) y los alrededores, dentro del complejo urbano mazatleco, es posible encontrar fauna altamente adaptada a la vida urbana, como aves: palomas, tortolitas, zanates y gorriones, por citar algunos, perfectamente adaptados a la vida urbana.</p> <p><i>Especies amenazadas o en peligro de extinción:</i></p> <p>Entre las especies que se encuentran dentro de alguna categoría especificada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (relativa a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial), o que se desarrollan en el sitio del proyecto se observa a la Iguana Verde (Iguana iguana, Protección especial), e Iguana negra (Ctenosaura pectinata, Amenazada).</p>	<p>Las medidas preventivas de mitigación indicadas, reducirán la relevancia del impacto ambiental detectado sobre la fauna silvestre urbana existente, mediante la aplicación de acciones de protección de este tipo de fauna silvestre urbana, que por lo demás, vale decirlo, corresponde a especies altamente adaptados a la vida en ciudad, implementando en primera instancia ahuyentamiento; y reubicación, si fuera el caso, con lo cual el proyecto cumple con la protección de las especies faunísticas, incluidas las contenidas en algún estatus en los listados de la Norma Oficial Mexicana <b>NOM-059-SEMARNAT-2010.</b></p>
<p><b>NOM-076-SEMARNAT-1995.-</b> 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>Los camiones de volteo utilizados para el acarreo de materiales, son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto vehicular descargado es alrededor del señalado.</p>	<p>Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.</p>

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

<p><b>NOM-080-SEMARNAT-1994.-</b> 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>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><b>CAMPO DE APLICACION</b></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 terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.</p> <p>Por cuestiones de presencia de personal que labore, así como de medios de transporte del proyecto, existirá en el sitio vehículos automotores diversos.</p>	<p>Se exigirá a los conductores que los vehículos y maquinaria respeten los niveles máximos definidos en la NOM.</p>
<p><b>NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-081-SEMARNAT-1994,</b> que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>Se tomará como referente el normativo para el ruido producido en el sitio del proyecto.</p>	<p>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 la población cercana 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, así como su transportación en horas hábiles del día.</p> <p>Se exigirá a los contratistas de maquinaria pesada que cumplan con lo establecido en la NOM.</p>

### III.2. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

El Ordenamiento Ecológico es uno de los principales instrumentos de la política ambiental mexicana que propone sentar las bases para planificar el uso del suelo en el territorio nacional. El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), tiene como objetivo que los sectores del Gobierno Federal incorporen acciones ambientales en diferentes actividades relacionadas con el uso y ocupación del territorio, con la finalidad de que se protejan las zonas críticas para la conservación de la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales.

**El ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio** fue publicado en el DIARIO OFICIAL el viernes 7 de septiembre de 2012.

Dicho **ACUERDO** establece:

**ARTICULO PRIMERO.** - *Se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio en términos del documento adjunto al presente Acuerdo.*

**ARTICULO SEGUNDO.** - *En términos del Artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática.*

**ARTICULO TERCERO.** - *De conformidad con el Artículo 34 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal deberán observar el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio en sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos de egresos y en sus programas de obra pública.*

**ARTICULO CUARTO.** - *La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales tendrá a su cargo la etapa de ejecución y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, de conformidad con las disposiciones aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico.*

El **POEGT** consiste en un modelo para el uso y ocupación del territorio nacional por los diferentes sectores que intervienen en él. Este modelo está sustentado en una regionalización ecológica (definida por características físico-bióticas) a la cual se le asignan propuestas sectoriales que están acompañadas de lineamientos (metas generales), estrategias ecológicas (metas específicas y responsables) y acciones.

Al proyecto "**FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA**", dentro de la regionalización establecida en el **POEGT**, queda comprendido en la **UNIDAD BIOFÍSICA AMBIENTAL 33; LLANURA COSTERA DE MAZATLÁN. Región Ecológica 15.4. (Figura III.1, III.2. y III.3).**



Figura III.1.- Unidad biofísica ambiental 33 llanura costera de Mazatlán.

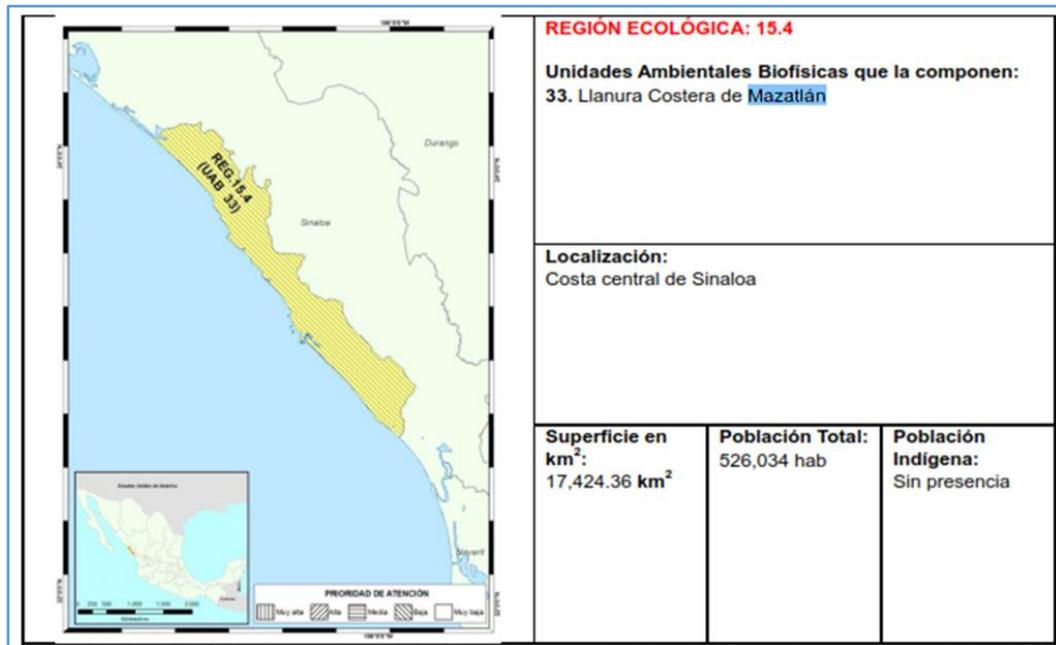


Figura III.2.- Región ecológica 15.4

Estado Actual del Medio Ambiente (2008), para esta Unidad Ambiental Biofísica (33) es el siguiente:

**33. Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Medio.** Baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es alta, por un alto porcentaje de zona urbana. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Alta. Densidad de población (hab/km<sup>2</sup>): Alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.6. Baja marginación social. Alto índice medio de

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

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

**Escenario al 2033: UAB 33.** Inestable.

**Política Ambiental:** Aprovechamiento Sustentable y Restauración

**Prioridad de Atención:** Baja

**Rectores de desarrollo:** Agricultura - Forestal

**Coadyuvantes del desarrollo:** Ganadería – Minería - Turismo

**Asociados del desarrollo:** Desarrollo Social – Preservación de Flora y Fauna

**Estrategias**

**Tabla III.7.-** Vinculación con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

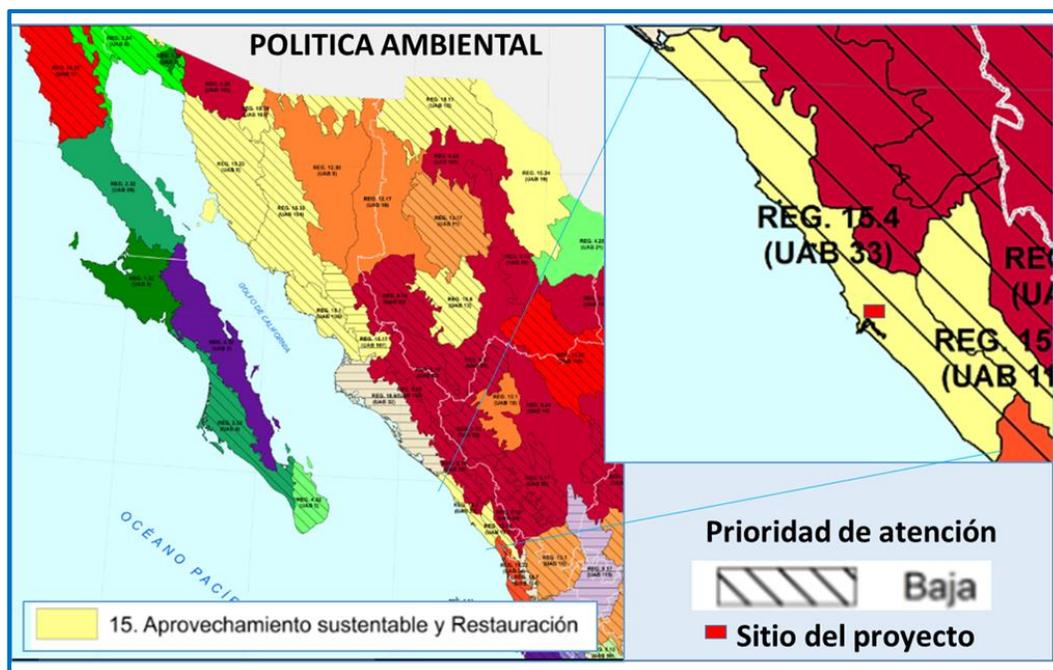
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<b>Estrategias. UAB 33:</b>		
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>		
<b>A) Preservación</b> 1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	<b>No aplica</b>	<b>No aplica</b>
<b>B) Aprovechamiento sustentable</b> 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. <b>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</b> 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	<b>No aplica</b>	<b>No aplica</b>
<b>C) Protección de los recursos naturales</b> 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	<b>No aplica</b>	<b>No aplica</b>
<b>D) Restauración</b> 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	<b>No aplica</b>	<b>No aplica</b>
<b>E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</b> 15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y	<b>No aplica</b>	<b>No aplica</b>

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

<p>social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.  <b>15 BIS.</b> Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.                  21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.                  22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.                  23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).</p>		
<p><b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b></p>		
<p><b>C) Agua y saneamiento</b>                  27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.                  28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.                  29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>	<p><b>No aplica</b></p>	<p><b>No aplica</b></p>
<p><b>D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</b>                  28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.                  29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.                  30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.  <b>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</b>                  32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>	<p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.                  32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>	<p><b>EL PROYECTO: "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS, SECCIÓN B, MAZATLÁN, SINALOA", tiene como Objetivo</b> construir un fraccionamiento habitacional, armonizando criterios de rentabilidad, sociales y ambientales, aplicando técnicas y estrategias para prevenir y minimizar el impacto ambiental. Direccionar de manera ordenada el crecimiento de la ciudad en base al Plan Urbano de Desarrollo, con asentamientos humanos regulares y generar una derrama económica con la construcción y promoción del proyecto en beneficio de la economía de familias mazatlecas.</p>
<p><b>E) Desarrollo Social</b>                  36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p>	<p><b>No aplica</b></p>	<p><b>No aplica</b></p>

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

<p><b>37.</b> Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p><b>40.</b> Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p><b>41.</b> Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>		
<b>Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>		
<p><b>A) Marco Jurídico</b></p> <p><b>42.</b> Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>	<b>No aplica</b>	<b>No aplica</b>
<p><b>B) Planeación del Ordenamiento Territorial</b></p> <p><b>43.</b> Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p><b>44.</b> Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	<b>No aplica</b>	<b>No aplica</b>



**Figura III.3.-** Programa de ordenamiento ecológico general del territorio, política ambiental. Localización de Región Ecológica: 15.4

### III.3. DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

#### - SITIOS RAMSAR.

México es uno de los países firmantes del Convenio de Ramsar que busca preservar aquellos humedales de suma importancia a nivel mundial. Hasta el 15 de octubre de 2013 el país lleva declarados un total de 142 sitios Ramsar que protegen un total de 8,657,057 ha entre los que se cuentan varias zonas que tienen además la consideración de Parques Nacionales de México y/o de Reservas de la Biósfera en México (Humedales Mexicanos de Importancia Internacional) (<https://www.ramsar.org/es/humedal/mexico>)

El sitio del proyecto no se localiza dentro de ninguno de estos sitios RAMSAR. El más cercano es el Playa Tortuguera El Verde Camacho, clasificado como Sitio RAMSAR No. 1349. Se ubica al norte de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, en la zona de playa, considerado como sitio de arribazón de cuatro especies de tortuga marina, la más importante la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*).

De acuerdo a la Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR), Banco de Información sobre Tortugas Marinas (BITMAR), Unidad Mazatlán, ICML-UNAM, el Sitio Ramsar (SR), se delimita por la extensión del Santuario de Tortugas Marinas "El Verde" desde Punta Cerritos a Punta Gruesa (Mármol), de oeste a este abarca desde la isólinea batimétrica de las 5 brazas al contorno de la Maxipista Mazatlán-Culiacán. Se localiza al norte de Mazatlán, tiene una superficie aproximada de 6,450.26 ha, y 25 km en el perímetro costero, correspondientes al 31% de la extensión litoral del municipio de Mazatlán, Sinaloa en el Noroeste de México.

El santuario también es un hábitat de alimentación y corredor migratorio de juveniles, subadultos y adultos de tortuga carey, *Eretmochelys imbricata* y tortuga negra *Chelonia agassizi* y de manera esporádica anida la tortuga laúd, *Dermodochelys coriacea*.

El sitio del proyecto se localiza a aproximadamente 1 Km del Sistema Regional, al sur de la Playa El Verde Camacho.

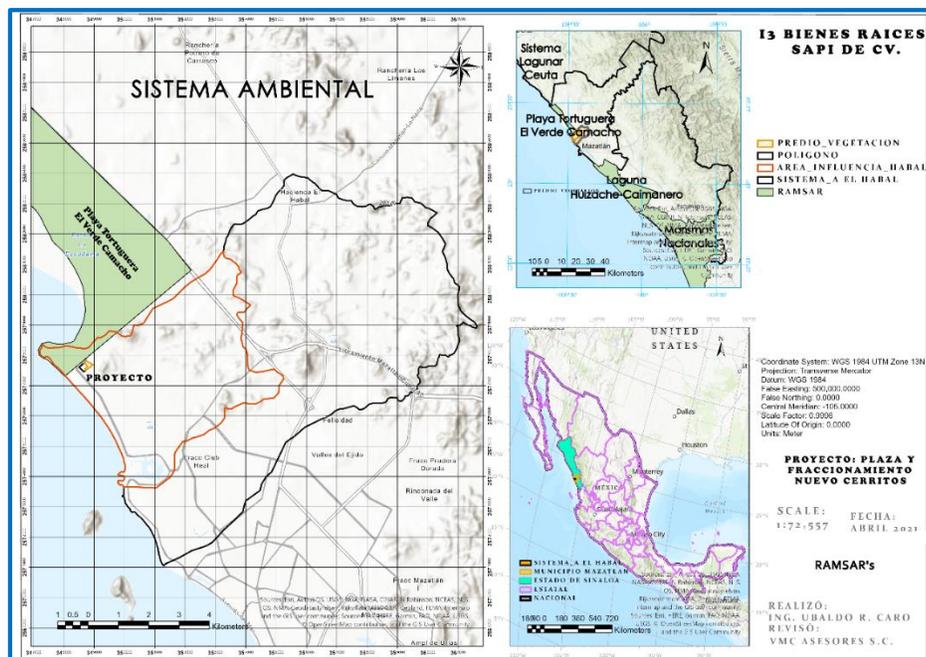
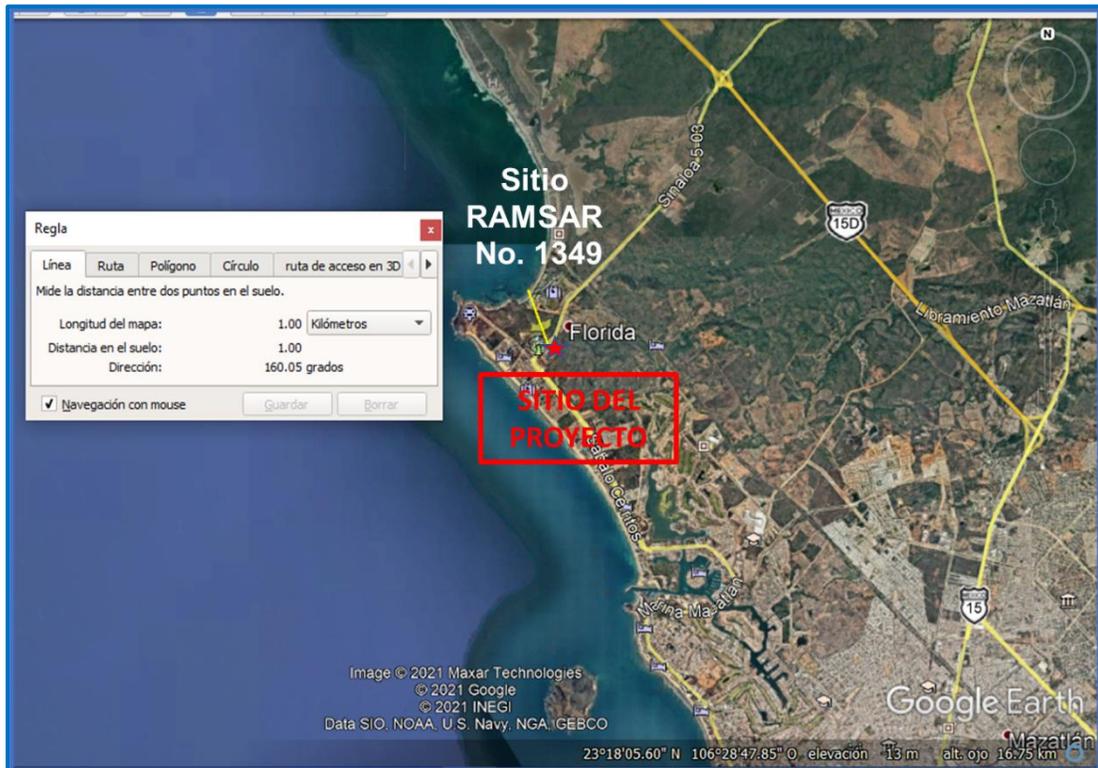


Figura III.4.- Ubicación Sitio RAMSAR No. 1349, en relación al proyecto.



**Figura III.5.-** Sitio RAMSAR No. 1349. Se ubica al norte de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa a aproximadamente 1 km en línea recta del sitio del proyecto.

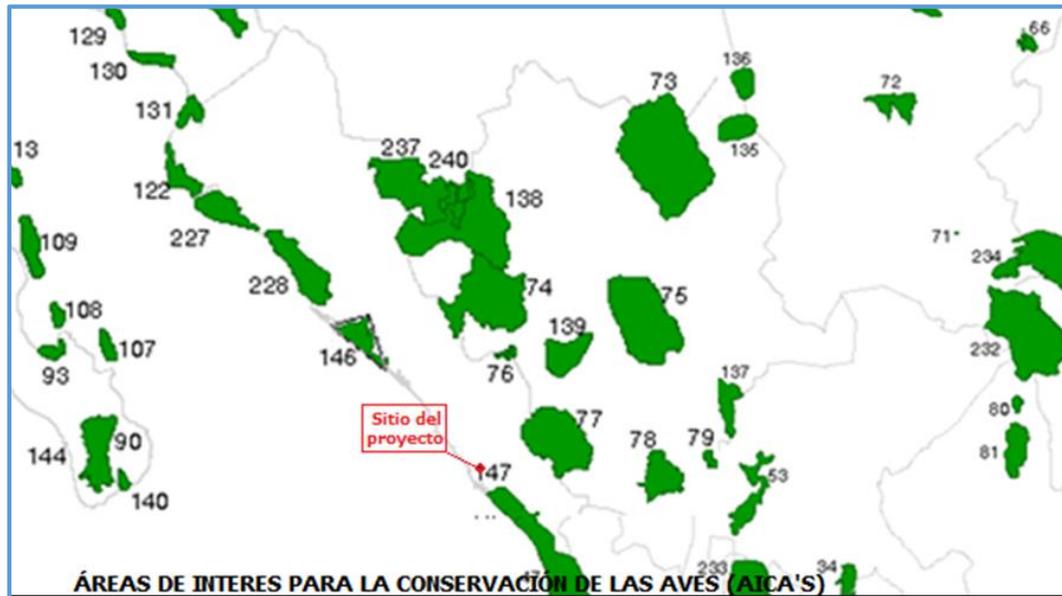
### ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES

De acuerdo a lo definido por la CONABIO, el sitio del proyecto No se ubica dentro de alguna de las áreas consideradas como AICA'S.

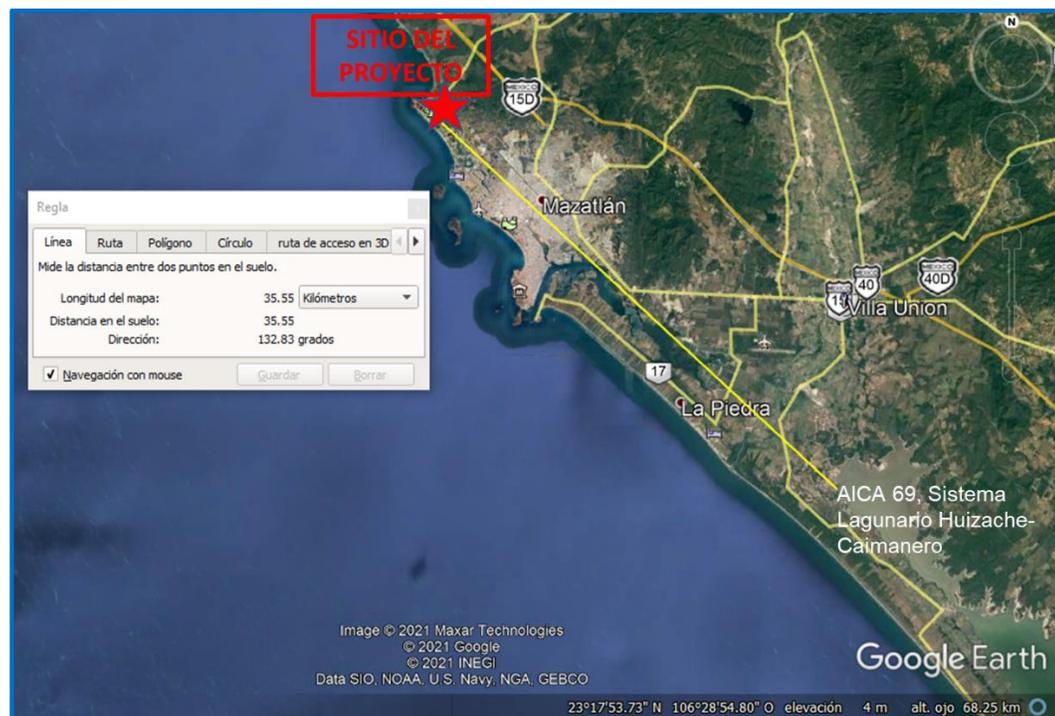
Territorialmente al AICA 69, Sistema Lagunario Huizache-Caimanero (Marcada con el 147), es el AICA más cercano al sitio del proyecto, sin tener precisamente incidencia en ella. A esta AICA le corresponden porciones territoriales de los Estados de Nayarit y Sinaloa. **(Figura III.6., III.7. y III.8.)**

Ni la AICA 69, Sistema Lagunario Huizache-Caimanero (Marcada con el 147), ni la AICA Río Presidio-Pueblo Nuevo, **Clave de la AICA NE-18** (marcada con el No 77 en el Mapa de CONABIO), tienen incidencia con el sitio del proyecto.

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.



**Figura III.6.-** Áreas de Interés para la Conservación de las Aves. Referencia: Mapa AICA'S CONABIO.  
<http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicasnw.html>



**Figura III.7.-** El sitio del proyecto se localiza a unos 35 Km en línea recta del sistema hidrológico donde se ubica el del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA 69).

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

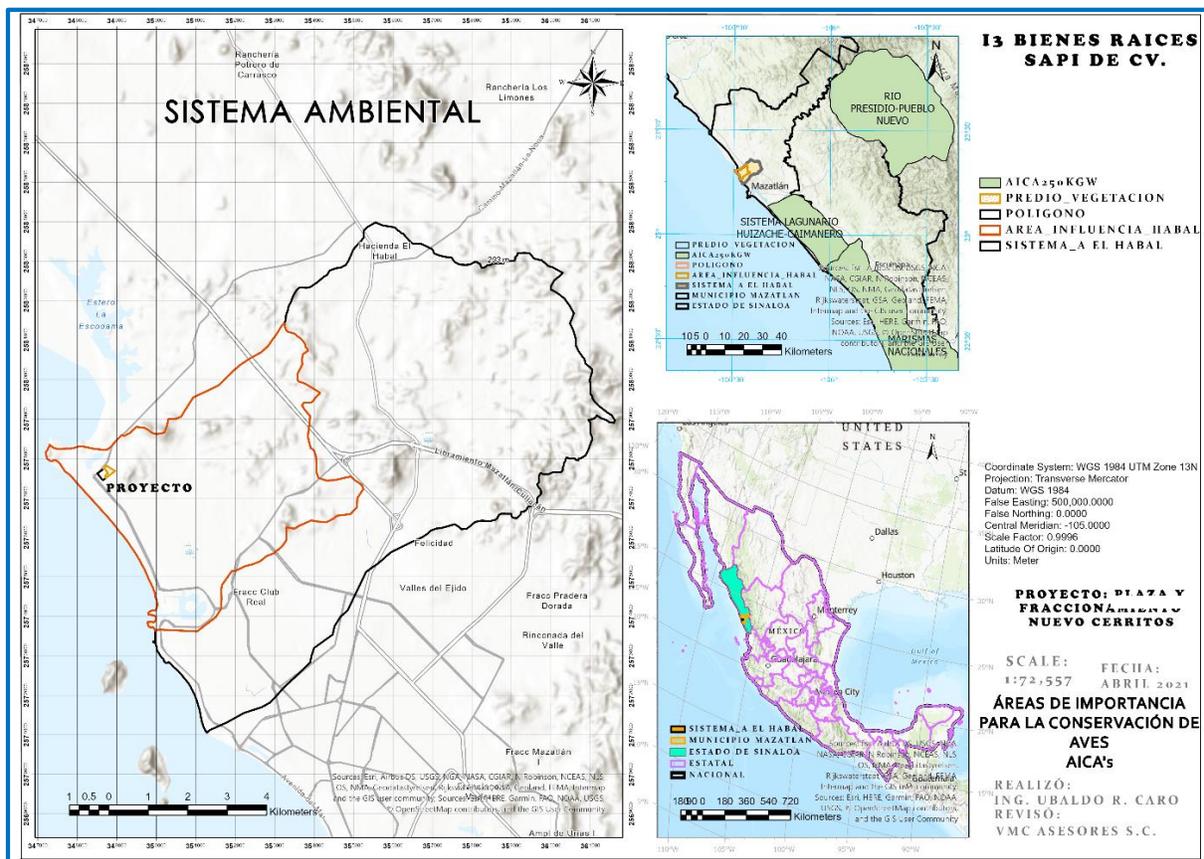


Figura III.8.- Área de Interes para la Conservación de las Aves.

Tabla III.8.- Vinculación con Área de Importancia para la Conservación de las Aves.

ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES.		
ORDENAMIENTO REGULATORIO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Territorialmente al AICA 69, Sistema Lagunario Huizache-Caimanero (Marcada con el 147), es el AICA más cercano al sitio del proyecto, sin tener precisamente incidencia en ella. A esta AICA le corresponden porciones territoriales de los Estados de Nayarit y Sinaloa.</p> <p>Le corresponde una <b>SUPERFICIE</b> de 71,941.59 Km<sup>2</sup>. No cuenta con <b>PLAN DE MANEJO</b>.</p> <p>En el sur de Sinaloa principalmente le corresponde dos esteros que se comunican con los estuarios de los ríos Presidio y Baluarte, o el sistema hidrológico denominado Laguna de Huizache-Laguna de Caimanero. Una barrera arenosa limita a la laguna (o sistema lagunar) en su extensión y exhibe tres morfologías diferentes en distintas partes.</p> <p>Territorialmente el AICA se extiende hasta el Sistema Urías-La Sirena, un área contigua a la costera Ciudad y Puerto de Mazatlán.</p>	<p>No le aplica. Territorialmente se localiza fuera de las mencionadas AICA'S, así como de la localizada más al norte, denominada Ensenada de Pabellones, con <b>Clave de la AICA NO-67</b>. Otra AICA es la Río Presidio-Pueblo Nuevo, <b>Clave de la AICA NE-18</b> (marcada con el No 77 en el Mapa de CONABIO), también sin incidencia.</p>	<p>El proyecto se ubica en un área rural al norte de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, con vocación actual agrícola temporal, que no ofrece un sitio de especial atractivo para la presencia de aves. Se localiza a unos 35 Km en línea recta del sistema hidrológico donde se ubica el del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA 69).</p> <p>En lo que respecta a las aves dentro del predio, se observa que la riqueza es muy baja (33 especies), en contraste fuera del predio, se observa una alta riqueza (82 especies), sin embargo, cabe aclarar que esta diversidad en el área en cuestión es producto del impacto causado por las distintas actividades antrópicas, además que en las zonas aledañas existe una gran actividad para desarrollo de nuevos fraccionamientos y</p>

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

<p>Territorialmente se localiza fuera de la mencionadas AICA, así como de la localizada más al norte, denominada Ensenada de Pabellones, con <b>Clave de la AICA NO-67</b>. Otra AICA es la Río Presidio-Pueblo Nuevo, <b>Clave de la AICA NE-18</b> (marcada con el No 77 en el Mapa de CONABIO), también sin incidencia</p>		<p>asentamientos humanos irregulares. Geográficamente se localiza a unos 35 Km en línea recta del límite del sistema hidrológico Huizache-Caimanero, donde se ubica el Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA 69).</p> <p>Es parte de nuestros objetivos respetar todos los ordenamientos referidos a la protección de la flora, fauna, suelo e hidrología y todo lo relacionado con la biosfera, tal y como se plantea en la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR.</p>
---	--	--

**REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA**

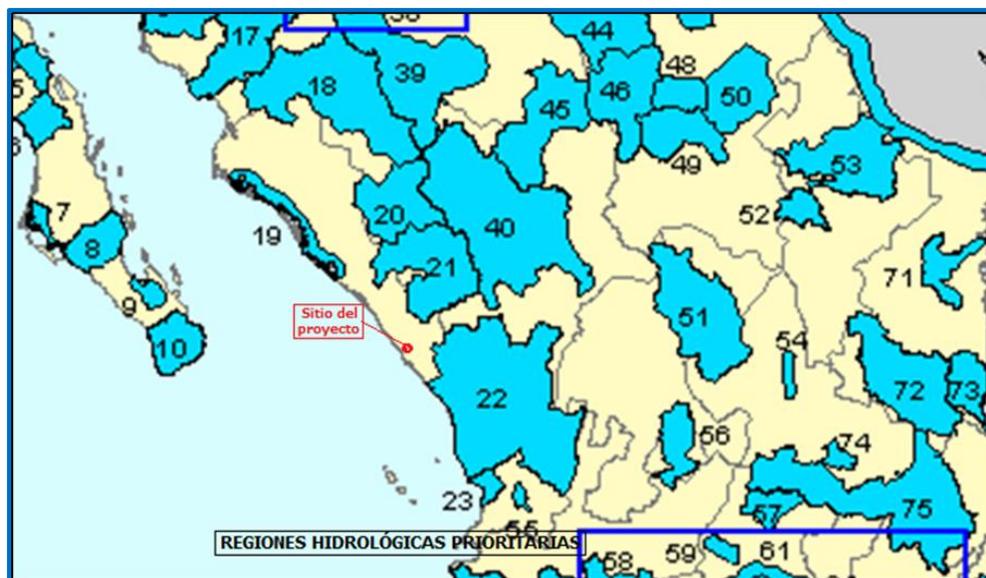
El SAR definido no cae dentro de ninguna RHP. Por consiguiente, el sitio del proyecto se localiza fuera de la misma.

**Tabla III.9.- Vinculación con las Regiones Hidrológicas Prioritarias**

REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS		
ORDENAMIENTO REGULATORIO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>La Comisión Nacional para biodiversidad (CONABIO), identificó 110 regiones hidrológicas prioritarias, no encontrando dentro de ninguna de ellas incidencia del proyecto. Al respecto la CONABIO elaboró sus fichas técnicas con información general de tipo limnológico, geológico/edáfico, recursos hídricos y biodiversidad, así como de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso.</p> <p>El sitio del proyecto tiene la RHP 22 como la más cercana. Le corresponden porciones territoriales de los Estados de Nayarit, Sinaloa, Durango, Jalisco y Zacatecas.</p> <p>Le corresponde una <b>SUPERFICIE</b> de 138,768.73 km<sup>2</sup>.</p> <p><b>Polígono; Coordenadas extremas:</b> <b>Latitud 23°52'48" - 21°24'00" N</b> <b>Longitud 106°06'00" - 103°44'24" W</b></p> <p>Le corresponde los <b>Recursos hídricos principales</b></p> <p><b>Lenticos:</b> Presa Aguamilpa, lagunas de Agua Brava, Teacapán, el Caimanero, Mezcatitlán, lagunas costeras, pantanos y más de 100 pequeños cuerpos.</p>	<p>No aplica al proyecto. La RHP 22 <b>RÍO BALUARTE - MARISMAS NACIONALES</b> es la más cercana (unos 60 Km). Tampoco incide con la RHP 21. <b>CUENCA ALTA DEL RÍO SAN LORENZO - MINAS DE PIAXTLA.</b></p>	<p>Al respecto de las RHP la CONABIO elaboró sus fichas técnicas con información general de tipo limnológico, geológico/edáfico, recursos hídricos y biodiversidad, así como de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso. De acuerdo a lo anterior, no existen criterios o lineamientos regulatorios que deban cumplir los proyectos a desarrollar dentro de cada una de las regiones hidrológicas, sin embargo, a pesar de la carencia de criterios ambientales específicos de la Región, se hace una vinculación del proyecto de acuerdo a la problemática general identificada en la ficha técnica.</p> <p>Se realizará el proyecto fuera de toda RHP.</p> <p>A pesar de no incidir en alguna de las mencionadas RHP, es parte de nuestros objetivos respetar todos los ordenamientos referidos a la protección de la flora, fauna, suelo e hidrología y todo lo relacionado con la biosfera, tal y como se plantea en la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</p>

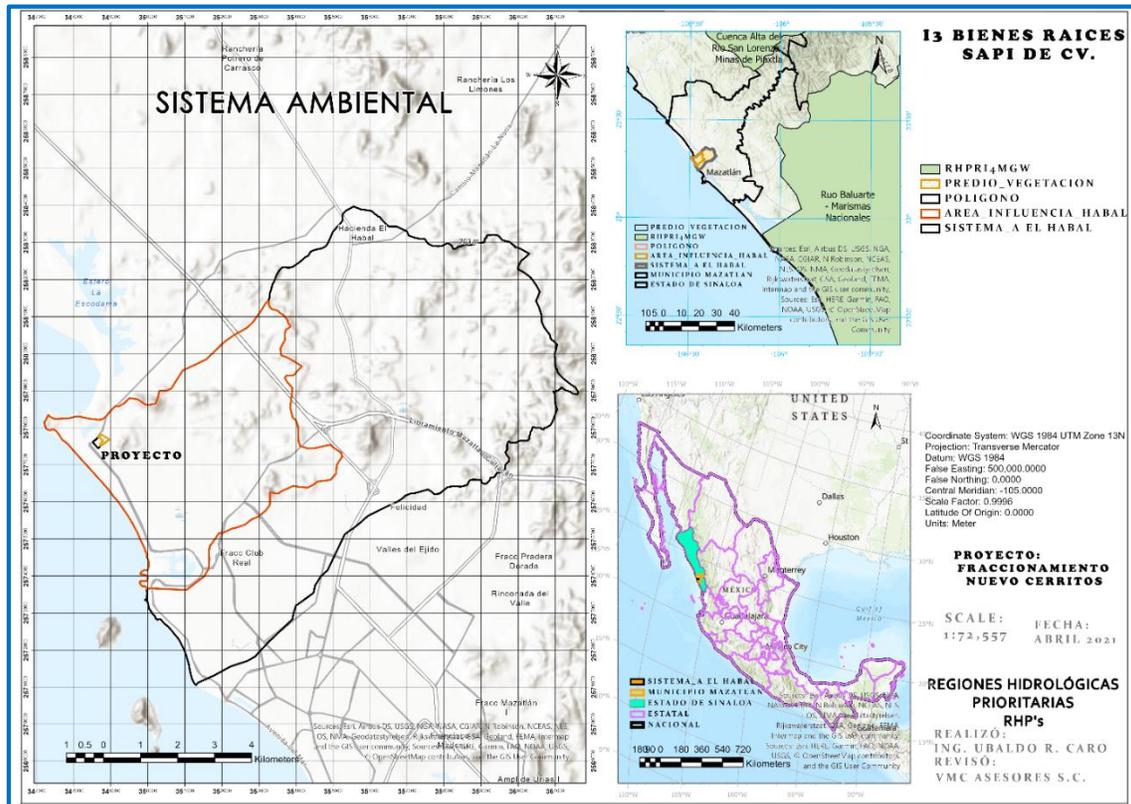
CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

<p><b>Loticos:</b> Ríos Baluarte, Cañas, Acaponeta, Rosamorada, San Pedro o Alto y Bajo Mezquital, Graceros, Grande de Santiago, Huaynamota, Matatán, Chapalagana, Jesús María, Bolaños, Valparaíso y un gran número de arroyos.</p> <p>Nota.- Descripción en base a la Ficha de CONABIO.</p>		<p>MODALIDAD PARTICULAR que se presenta.</p>
---	--	--



**Figura III.9.-**Regiones hidrológicas prioritarias. referencia: mapa CONABIO.  
<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hmapa.html>

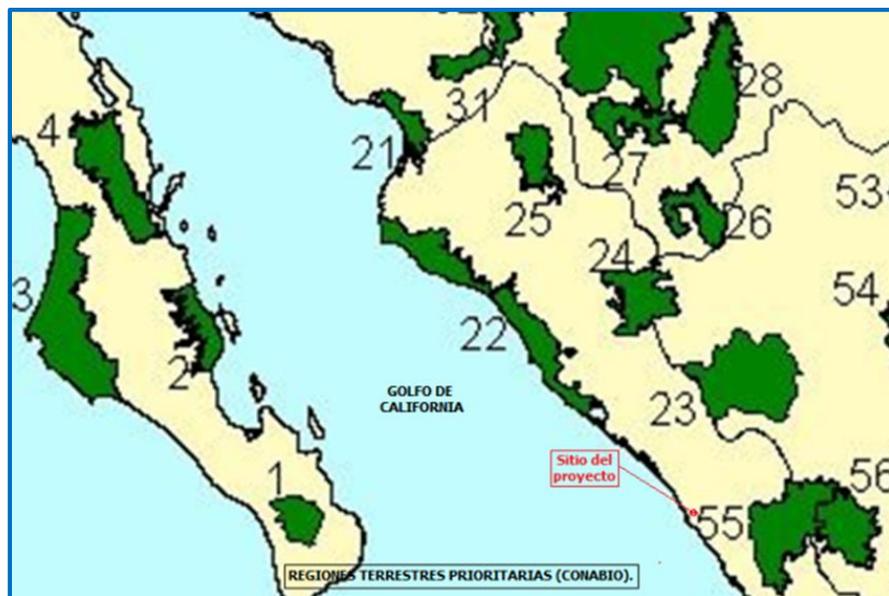
CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.



**Figura III.10.-REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS.** Se realizará el proyecto de la "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B, MAZATLÁN, SINALOA" fuera de toda RHP.

**REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA**

El SAR definido no cae dentro de ninguna RHP definida. Por tanto, el proyecto se localiza fuera de la misma.



**Figura III.11.- Regiones terrestres prioritarias (CONABIO).** Referencia: mapa CONABIO.

<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hmapa.html>

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

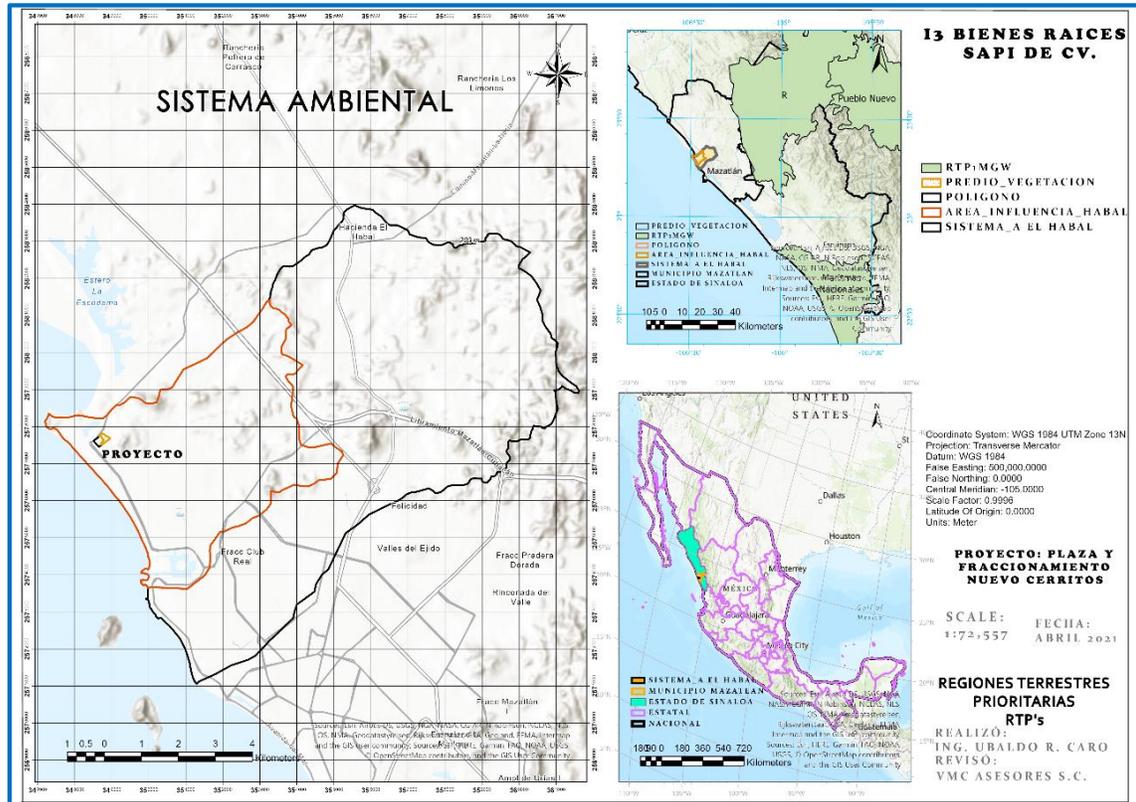


Figura III.12.- El proyecto tiene la RTP-55 RÍO PRESIDIO como la más cercana, sin incidencia en ella. Todas las demás RTP se localizan más lejanas al proyecto.

Tabla III.10.- Vinculación con las Regiones Terrestres Prioritarias.

REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS		
ORDENAMIENTO REGULATORIO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p><b>RTP-55 Río Presidio</b> como la más cercana.</p> <p>Le corresponden porciones territoriales de los Estados de Durango y Sinaloa y los municipios de: Concordia, Mazatlán, Pueblo Nuevo, Rosario, San Dimas, San Ignacio. El proyecto tiene a esta RTP como la más cercana.</p> <p><b>CARACTERÍSTICAS GENERALES.</b></p> <p>Esta región está localizada dentro de la cuenca del río El Salto y se caracteriza por la presencia de selvas medianas y bajas caducifolias en excelente estado de conservación. Es la única cuenca del noreste del país que presenta selva baja caducifolia en el plano costero. Presenta además bosques de encino-pino. En la porción suroccidental, el límite pasa por el parteaguas de esta cuenca.</p> <p>Nota. - Descripción en base a la Ficha de CONABIO.</p>	<p>El sitio del proyecto se localiza fuera de cualquier RTP. El <b>proyecto</b> está localizado fuera de la <b>RTP-55 Río Presidio</b> como la más cercana.</p>	<p>Independientemente que el proyecto no se ubica en la mencionada RTP, es parte de los objetivos del proyecto respetar todos los ordenamientos referidos a la protección de la flora, fauna, suelo e hidrología y todo lo relacionado con la biosfera, tal y como se plantea en la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR que se presenta.</p>

De acuerdo al análisis anterior, el proyecto no contribuye a incrementar la problemática existente en la zona, debido a que es una serie de acciones puntuales, un proyecto estratégico para el desarrollo de la ciudad de Mazatlán, en el sur del Estado de Sinaloa.

Finalmente es importante subrayar que no existen Normas Ambientales Estatales que regulen algún ámbito de acción ambiental del proyecto.

#### III.4. PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO (PDU)

##### Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El proyecto "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B, MAZATLÁN, SINALOA" brindará a la sociedad servicios de vivienda de calidad.

En este sentido el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, señala en la **Estrategia Nacional de Turismo** que se han iniciado ya los esfuerzos para posicionar a México como una potencia turística competitiva, de vanguardia y para que este sector sea un pilar para el desarrollo justo y equilibrado entre comunidades y regiones, así como una herramienta de reconciliación social, lo cual se logrará a través de cinco estrategias específicas y cinco proyectos detonadores de la actividad turística, los cuales son:

- Consolidar la integración y el desarrollo regional del sureste mexicano, a partir de proyectos de infraestructura de alto impacto;
- Regionalizar destinos con vocación turística en macro regiones que generen un mayor equilibrio;
- Aumentar el gasto para ser los mejores, más que los primeros;
- Conciliar el crecimiento económico con el social, es decir, el turismo como herramienta de integración y reconciliación social que genere condiciones de bienestar para los mexicanos que viven en los destinos y que por muchos años han sido ignorados; y
- Diversificar los mercados para comercializar y posicionar nuestros destinos y productos turísticos.

Además, dentro del **Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2019** se señala que la Secretaría de Turismo (Sectur) dentro de las Directrices hacia el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, registrará su actividad a partir de la Directriz "Desarrollo económico incluyente", misma que orienta a los programas que contribuyen a fomentar el turismo, y que definirá las acciones del Programa Sectorial de Turismo 2019-2024 (Prosectur), el cual se deriva del PND.

Para este ejercicio, se procurará priorizar aspectos tales como la innovación de los productos turísticos, el aprovechamiento integral de los destinos, el fortalecimiento de la infraestructura, la promoción de México como destino turístico internacional de calidad mundial, que permita a los prestadores de servicios consolidar una cultura de mejora continua, basada en la competitividad.

Para llevar a cabo lo anterior, el Prosectur 2019-2024 establecerá las acciones que seguirá el Gobierno para impulsar el turismo mexicano.

Los retos del Sector Turismo son consolidar las acciones encaminadas a desarrollar y fortalecer la oferta turística, diversificando el producto turístico nacional y aprovechando el potencial con que cuenta México en materia de recursos naturales y culturales.

Lo anterior, considerando que el turismo es una prioridad nacional y motor del desarrollo económico, tanto de la generación de empleos que contribuye al bienestar de los mexicanos,

como de la captación de divisas. Por lo anterior, y a efecto de incrementar la afluencia de turistas nacionales e internacionales, será prioritario impulsar acciones para incrementar la competitividad del sector, facilitar el proceso de inversión privada nacional y extranjera e impulsar zonas turísticas sustentables.

Con lo anterior expuesto queda de manifiesto el vínculo que tiene el proyecto objeto de la presente evaluación de impacto ambiental, con los documentos de planeación sexenal desde el punto de vista económico y de desarrollo social, este tipo de proyecto mejora la economía del país y contribuye con el cumplimiento de los objetivos de la Directriz "Desarrollo económico incluyente.

### **Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación del desarrollo en la región.**

La vinculación con los instrumentos siguientes se plantea con base en la concordancia con las políticas, estrategias y líneas de acción planteadas en estos documentos. De esta manera, se considera que el proyecto "**FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B, MAZATLÁN, SINALOA**" tiene un grado de concordancia máximo con las políticas e instrumentos de planeación vigentes en la región.

#### **Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND).**

El proyecto "**FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B, MAZATLÁN, SINALOA**", encuentra coherencia con el eje "**Política social**" del PND que se refiere entre otros temas a la **vivienda**:

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo, "el objetivo más importante del gobierno de la Cuarta Transformación es que en 2024 la población de México esté viviendo en un entorno de bienestar. En última instancia, la lucha contra la corrupción y la frivolidad, la construcción de la paz y la seguridad, los proyectos regionales y los programas sectoriales que opera el Ejecutivo Federal están orientados a ese propósito sexenal".

En estas circunstancias, se lee en el Plan Nacional, el gobierno federal impulsará una nueva vía hacia el desarrollo para el bienestar, una vía en la que la participación de la sociedad resulta indispensable y que puede definirse con este propósito: "construiremos la modernidad desde abajo, entre todos y sin excluir a nadie".

En el apartado de **Desarrollo Urbano y Vivienda**, el Plan Nacional asegura que se ha comenzado el Programa de Mejoramiento Urbano y Vivienda en 14 municipios del país, tanto en ciudades de la frontera norte como en polos de desarrollo turístico, para aminorar el contraste entre zonas con hoteles de gran lujo, desarrollos urbanos exclusivos y colonias marginadas. Se realizarán obras de rehabilitación y/o mejoramiento de espacios públicos.

#### **Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Sinaloa 2017-2021 (PED).**

El proyecto "**FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B, MAZATLÁN, SINALOA**", encuentra coherencia con el eje "**Desarrollo sustentable e infraestructura**" del PED que se refiere entre otros temas a la **vivienda**:

El Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021 tiene el gran reto de enfrentar la perspectiva demográfica del año 2017 y crear políticas públicas que atiendan esta necesidad prioritaria, para evitar así, el desarrollo de una tendencia a la dispersión que genera un crecimiento desordenado, un desarrollo urbano desequilibrado y con servicios e infraestructura insuficientes produciendo condiciones de vivienda inadecuadas.

Uno de los objetivos del Estado es impulsar viviendas dignas y sustentables. Por tanto, es fundamental promover políticas públicas que atiendan el rezago y déficit habitacional, principalmente el hacinamiento, promoviendo espacios habitacionales amplios, dignos y de calidad con diversos esquemas y herramientas soportados y planificados por las instituciones gubernamentales, con acceso a subsidios y financiamiento.

### ***Para ello el PED establece distintos Objetivos y Líneas Estratégicas***

**Objetivo 1:** Ampliar y propiciar el acceso a la vivienda digna, ordenada y sustentable.

**Estrategia 1.1: Promover el acceso a viviendas de calidad en desarrollos regionales o urbanos equilibrados, ordenados y sustentables.**

Línea de Acción

1.1.1 Garantizar que los nuevos desarrollos habitacionales cuenten con equipamiento, infraestructura y los servicios necesarios, a fin de que se vincule a las familias de manera sustentable a su entorno.

1.1.2 Fortalecer la planeación en vivienda mediante estudios y análisis prospectivo acerca de las necesidades y tendencias del crecimiento habitacional en el estado.

### **Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 (PMD)**

**Eje estratégico 1.- Un solo Mazatlán incluyente para el desarrollo social.**

**Objetivo 7** Reducir los índices de marginación y pobreza en el municipio.

**Estrategia 7.2** Mejorar el entorno urbanístico de las colonias de mayor pobreza y rezago de la ciudad de Mazatlán.

Líneas de acción 7.2.1. Construir y ampliar la infraestructura social básica para mejorar las condiciones de las viviendas y su entorno.

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial y residencial de 25 niveles, en un predio urbano de la ciudad de Mazatlán, considerando las obras necesarias, aprovechando la topografía existente del terreno localizado muy cerca de la Zona Federal Marítimo Terrestre.

De esta manera el proyecto concuerda con la línea de acción "*Construir y ampliar la infraestructura social básica para mejorar las condiciones de las viviendas y su entorno*".

### **III.5. Otros instrumentos**

**Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa (Decreto núm. 821). Última reforma publicado P.O. 21 de febrero del 2020.**

**Artículo 57.** Los criterios de regulación ambiental de los asentamientos humanos e instrumentos de desarrollo urbano serán considerados en:

- I. La formación y aplicación de las políticas locales de desarrollo urbano y vivienda;
- II. Los programas y los planes parciales y sectoriales de desarrollo urbano y vivienda, que realicen los gobiernos estatal y municipal;
- III. Los programas y los planes estatales y municipales que tengan por objeto el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano de los centros de población;
- IV. Las zonificaciones de usos, destinos y reservas;

V. Las acciones destinadas a fomentar la construcción de vivienda; y

**Artículo 58.** En la formulación de los instrumentos de desarrollo urbano a que se refiere el Artículo anterior, se deberán incorporar los siguientes elementos:

- I. Las disposiciones que establece la presente Ley en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente;
- II. El ordenamiento ecológico del territorio estatal y municipal;
- III. El mantener el equilibrio que debe existir entre las áreas verdes y las edificaciones destinadas a la habitación, los servicios en general y otras actividades;
- IV. La integración de inmuebles de alto valor histórico y cultural, con áreas verdes y zonas de convivencia social;
- V. La conservación de las áreas verdes existentes y aumentarlas de acuerdo a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, evitando ocuparlas con las obras o instalaciones que se contrapongan a su función;
- VI. Las previsiones para el establecimiento de zonas destinadas a actividades consideradas como altamente riesgosas por la Federación;
- VII. La separación que debe existir entre los asentamientos humanos y las áreas industriales, tomando en consideración las tendencias de expansión del asentamiento humano y los impactos que tendría la industria sobre éste;
- VIII. La conservación de las áreas agrícolas fértiles; y
- IX. El fraccionamiento de áreas agrícolas en el desarrollo urbano sólo se deberá dar, si éstas se ubican inmediatas a la mancha urbana y si están consideradas en los instrumentos de planeación como reservas territoriales.

**Artículo 59.** El programa institucional de vivienda en el Estado y las acciones de vivienda que se ejecuten, deberán promover:

- I. Que la vivienda que se construya en las zonas de expansión de los asentamientos humanos, guarde una relación adecuada con los elementos naturales de dichas zonas y que se consideren áreas verdes suficientes para la convivencia social;
- II. El empleo de dispositivos y sistemas de ahorro de agua potable, así como de captación, almacenamiento y utilización de aguas pluviales;
- III. Las previsiones para las descargas de aguas residuales domiciliarias a los sistemas de drenaje y alcantarillado o fosas sépticas;
- IV. Las previsiones para el almacenamiento temporal y recolección de residuos domiciliarios;
- V. El aprovechamiento óptimo de la energía solar, tanto para la iluminación como para el calentamiento;
- VI. Los diseños que faciliten la ventilación natural.

De esta manera el proyecto con sus objetivos concuerda con los artículos mencionados en la ley para el Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR PARA EL  
PROYECTO:**

**“FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS  
SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN  
DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE  
ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA”.**

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

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

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

### Inventario Ambiental

#### IV.1 Delimitación del área de estudio

El proyecto "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA", es un fraccionamiento residencial habitacional y comercial, compuesto de lotes unifamiliares para uso habitación, lotes para departamentos para uso habitacionales, lotes para uso comercial y habitacional, tal como se explica en el Capítulo II de este manifiesto. Estará ubicado al norte de la ciudad, frente al Centro Recreativo MAZAGUA y contiguo a la Carretera Habal-Cerritos (Renombrada como Av. Mario Huerta Sánchez), en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.

El desarrollo inmobiliario "Nuevo Cerritos" no contempla por esta promovente el desarrollo de de edificaciones, solo la lotificación del total del área del predio, contemplando **lotes unifamiliares** para uso habitación, **lotes para departamentos** (multifamiliares), **lotes para uso combinado (comercial y habitacional)** y construcción de los **servicios de infraestructura urbana** que se requieran, incluida también la creación de **áreas verdes**.

Es un proyecto INMOBILIARIO Y COMERCIAL. El predio tiene una superficie de **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)**, según polígono, cuenta con **DICTAMEN DE USO DE SUELO** No. 4245/2021 con fecha 30 de JULIO de 2021, emitido por el Municipio de Mazatlán, Sinaloa, el predio está ubicado en una zona que está clasificado como **CORRDOR COSTERO EN ZONA TURISTICO RESIDENCIAL**. El uso del suelo en esta zona **PARA CONSTRUCCION DE LOCALES Y ZONA HABITACIONAL ES COMPATIBLE. (Anexo 8)**

**Norte:** Balneario MAZAGUA-Av. Mario Huerta Sánchez  
**Sur:** Resto de lote propio-Av. Sábalo-Cerritos.  
**Oriente:** Resto de lote propio.  
**Poniente:** Glorieta de entronque Av. Sábalo-Cerritos con Av. Mario Huerta Sánchez.

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

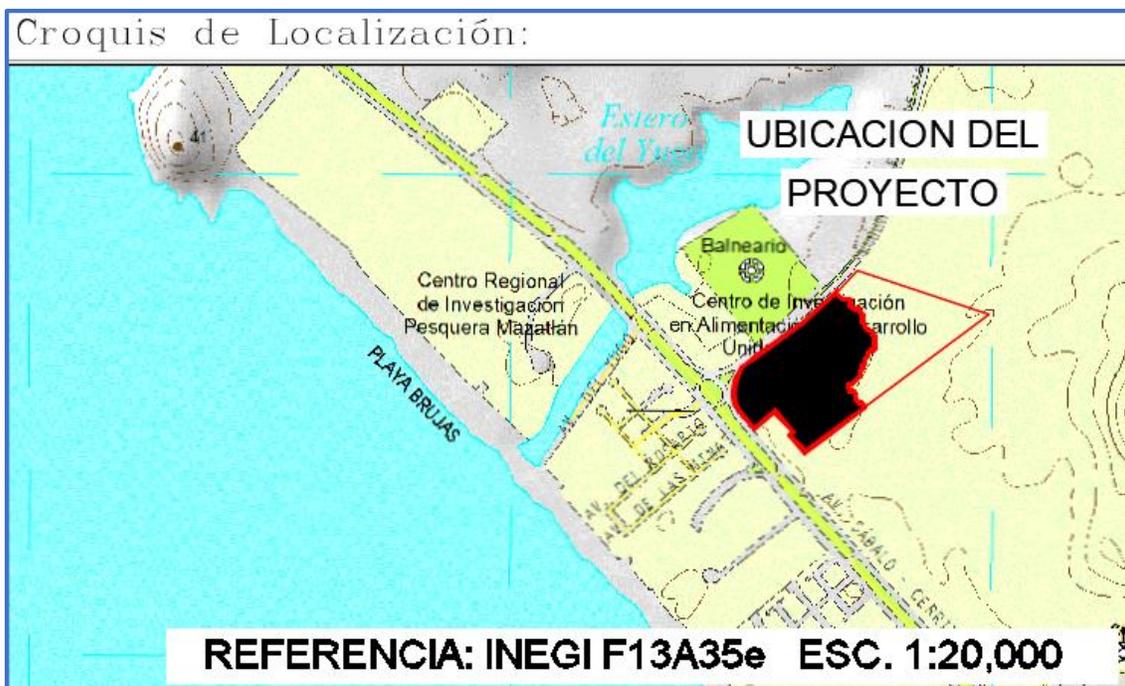


Figura IV. 1.- Ubicación del proyecto y colindancias. Se denota las condiciones urbanas y naturales del predio (en cuadro rojo).

El sitio del proyecto se localiza en la zona urbana del municipio, en su cabecera municipal ciudad de Mazatlán, Sinaloa. El H. Ayuntamiento municipal, a través de la Dirección del Desarrollo Urbano Sustentable, en su Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos de Suelo de acuerdo al Dictamen de Uso de Suelo específico para la zona y de acuerdo al PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MAZATLÁN, SINALOA 2014 – 2018, que tiene que ver con la Zonificación de Usos, Destinos y Reservas de Tierra, para la ciudad de Mazatlán, establece restricciones por medio de zonas en donde se pretende evitar la incompatibilidad de actividades.

#### a) Dimensiones del proyecto

##### Superficie total del predio (Infraestructura básica del proyecto)

Cuenta con **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)** donde se ha proyectado el desarrollo del proyecto inmobiliario condominal, sustentado en la LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES.

El desarrollo inmobiliario "Nuevo Cerritos" no contempla por esta promovente el desarrollo de de edificaciones, solo la lotificación del total del área del predio, contemplando **lotes unifamiliares** para uso habitación, **lotes para departamentos** (multifamiliares), **lotes para uso combinado (comercial y habitacional)** y construcción de los **servicios de infraestructura urbana** que se requieran, incluida también la creación de **áreas verdes**.

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

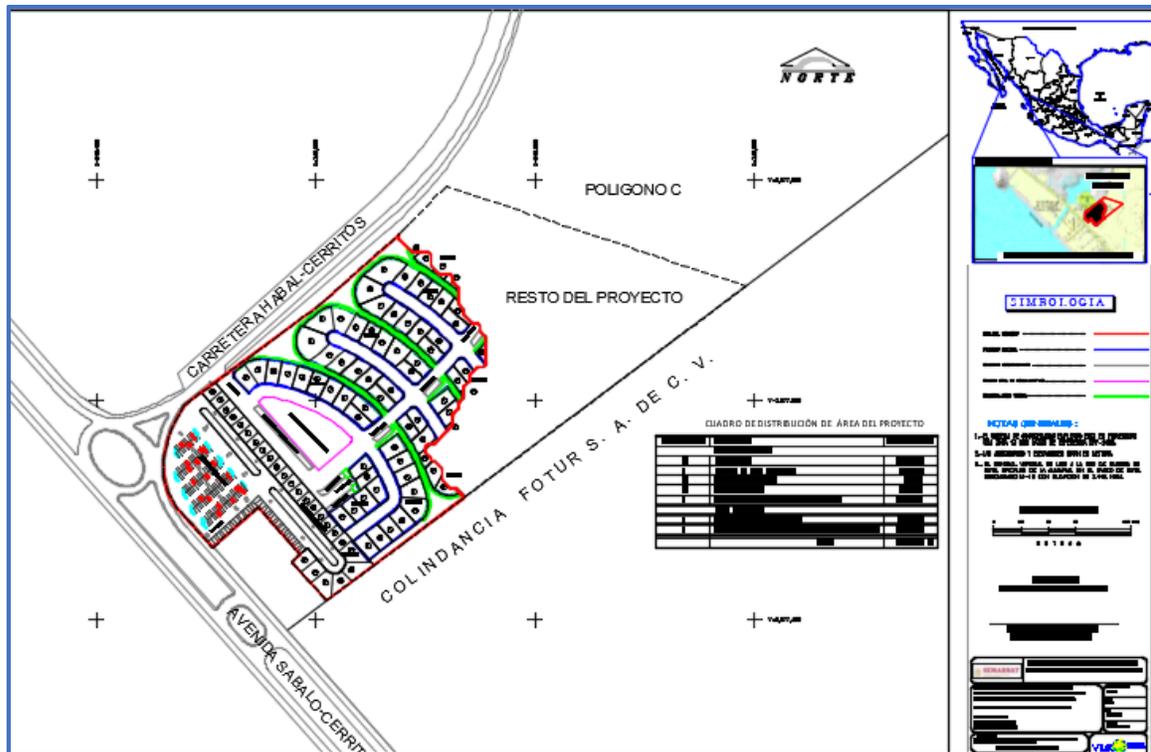


Figura IV.2.- Plano de lotificación y de servicios.

**Superficie por afectar con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, tipo de comunidad vegetal existente en el predio y relación en porcentaje, respecto a la superficie total del proyecto**

En los **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)** del predio, no existe vegetación arbórea nativa en el predio como macizo vegetal. La zona del proyecto cuenta con vegetación herbácea y arbustiva es el resultado del abandono de prácticas agrícolas en la zona durante las últimas décadas y el uso alternativo como almacén y/o depósito de materiales de construcción desperdicio de obras en la zona, incluso de la construcción de la propia Carretera Habal-Cerritos (Renombrada como Av. Mario Huerta Sánchez), vía carretera contigua al predio del proyecto, dado lugar al repoblamiento a base de las colonizadoras acacias: huinol y vinorama.

No existe zona arbolada como macizo vegetal y/o comunidad vegetal en el predio de estudio. La existencia de árboles se reduce a ejemplares dispersos de diferentes especies tales como un (1) Ébano (*Caesalpinia sclerocarpa* Stand.) de gran porte, con DAP de 33 cm unos 12 m de altura, seis (6) mautos (*Lysiloma divaricata* (Jacq.) Macbr.), de hasta 8 m de altura, tres (3) Huinoles (*Acacia cochliacantha* H. & B ex Willd), de 5-8 m de altura y 6 (seis) guajes (*Leucaena Leucocephala*), de 8-10 m de altura.

El más representativo de los árboles existentes es el Ébano, muy conocidos y apreciados como especies en la región por su porte y belleza, especie muy propia de las regiones tropicales y subtropicales.

La composición específica de la flora arbustiva censada en el predio se presenta a continuación:

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

**Tabla IV.1.- Flora arbustiva censada en el predio.**

Núm.	Nombre común	Nombre científico	Número de ejemplares	NOM-SEMARNAT-O56
1	Huinol	<i>Acacia cochliacantha</i>	3	Sin estatus
2	Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	4	Sin estatus
3	Ébano	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	1	Sin estatus
4	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	6	Sin estatus
5	Guaje	<i>Leucaena Leucocephala</i>	6	Sin estatus
6	Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	3	Sin estatus
7	Palma mexicana	<i>Washingtonia robusta.</i>	2	Sin estatus



**Figura IV. 3.-** Vista parcial del predio para la construcción del proyecto. Se observa la presencia de vegetación y la condición urbana de suelo.

**Superficie para obras permanentes y la relación en porcentaje respecto a la superficie total.**

El predio es de **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)** y será ocupado totalmente con la infraestructura de servicios y áreas de lotificación para desarrollo habitacional, comercial y áreas verdes descrita para el proyecto (Ver Capítulo II). No serán afectadas físicamente otras áreas adyacentes con la operación del proyecto. La zona aledaña a la construcción será mantenida limpia y cuidada durante la construcción y operación del proyecto.

**b) Factores sociales**

El proyecto se ubica dentro del área de influencia de la población urbana de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa. La Zonificación y la Estructura propuesta son producto de las condicionantes socioeconómicas de la población y de la intención de cumplir con parámetros urbanos.

En lo que corresponde al proyecto y su área más inmediata, se ha determinado que el área predial corresponde a la zona urbana de uso habitacional, turístico y comercial. Destaca su vecindad con la zona turística, recreativa y comercial de los Cerritos y otros establecimientos de servicios ubicados por la Avenida Sábalo Cerritos. Los asentamientos humanos que rodea

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

el área de estudio son las colonias Fraccionamientos y torres departamentales. Se destaca la dinámica socioeconómica de la zona de ubicación del proyecto, con vocación turística, inmobiliaria y comercial, lo que fortalece la decisión de la promovente de construir el proyecto en el predio propuesto.

## IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

### SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR)

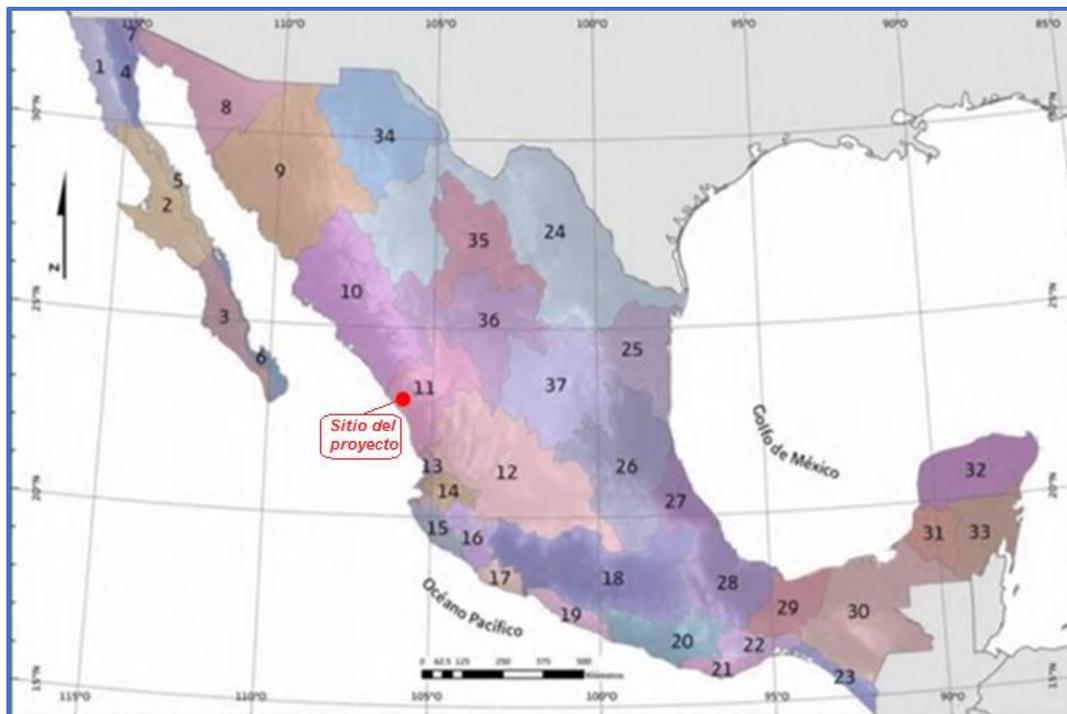
Sistema Ambiental Regional (SAR), se ubica en la Región Hidrológica-Administrativa Número III (RHA III), denominada Pacífico Norte. Cuenta con una superficie territorial de 152,013 km<sup>2</sup> equivalente al 8.0% de la superficie territorial de la República Mexicana. **(Figura IV. 4)**. La hidrografía está caracterizada por corrientes que descienden de los flancos de la Sierra Madre Occidental y desembocan en el Océano Pacífico a través de corrientes superficiales. **CONAGUA. (2012).**



**Figura IV. 4.-** Regiones Hidrológicas Administrativas de México. En círculo rojo de indica el sitio del proyecto.

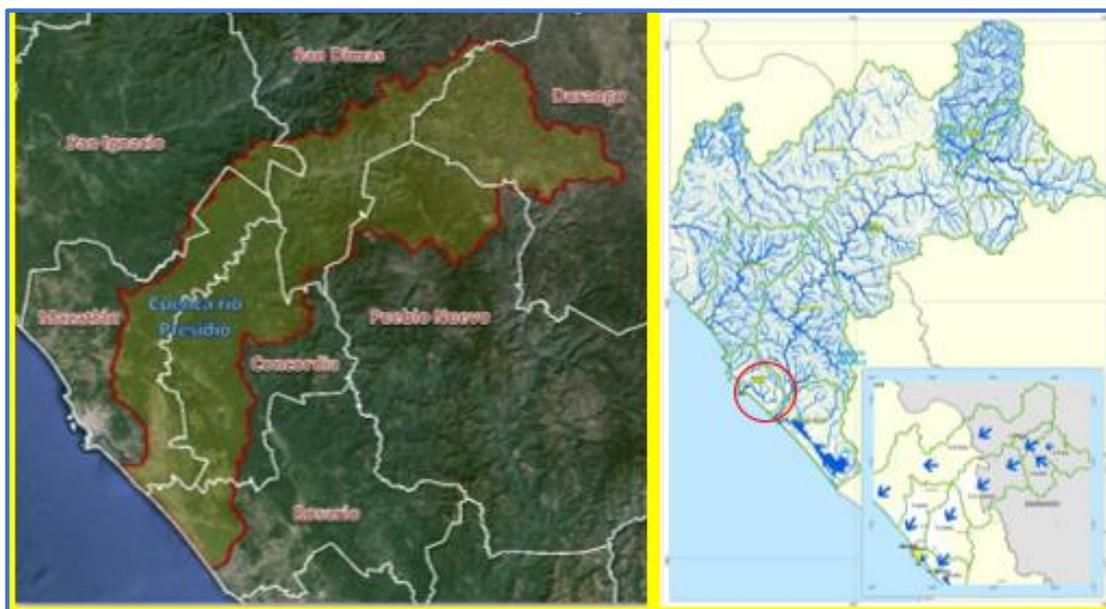
En el Sistema Ambiental Regional (SAR) del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-11 PRESIDIO-SAN PEDRO (Clave RH11), conformada por una extensión territorial continental según lo publicado en el Diario Oficial de la Federación. Comprende un área de 51,113 kilómetros cuadrados. Localizada en la porción noroeste de la República Mexicana, en el Estado de Sinaloa. **(Figura IV. 5)**.

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



**Figura IV. 5.-** Regiones Hidrológicas de México. En círculo rojo se indica el sitio del proyecto ubicado en la Región Hidrológica número 11.

El SAR se ubica en la Cuenca Hidrográfica D Río Presidio (Clave 16553) y particularmente en la Sub cuenca "Mazatlán" (Clave RH 11Df), que a su vez está ubicada en las Provincias Fisiográficas: 3 Sierra Madre Occidental (Clave 17602) y 7 Llanura Costera del Pacífico (Clave 17606) y dentro de las Subprovincias: 16 Mesetas y Cañadas del Sur (Clave 17635), 12 Pie de la Sierra (Clave 17631) y 33 Llanura Costera de Mazatlán (Clave 17652) (**Figura IV. 6**).



**Figura IV. 6.-** Río Presidio (Clave 16553) y en la Sub cuenca "Mazatlán".

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

### Unidades Ambientales

De acuerdo con las características ecológicas de los hábitats regionales presentes en el entorno natural, se describen las Unidades Ambientales del Sistema de Topografía Llanura Costera (Figura IV. 7), correspondiente a la zona del proyecto y de manera particular a los terrenos adyacentes a la ciudad y puerto de Mazatlán, Sinaloa:

- Provincia llanura costera del Pacífico
- Subprovincia llanura costera y cuenca Río Presidio
- Región noroeste costa y margen continental del Océano Pacífico
- Llanura costera fase piso Regosol Eutricto y Solonchak Gleyico y Cambisol Eutricto.

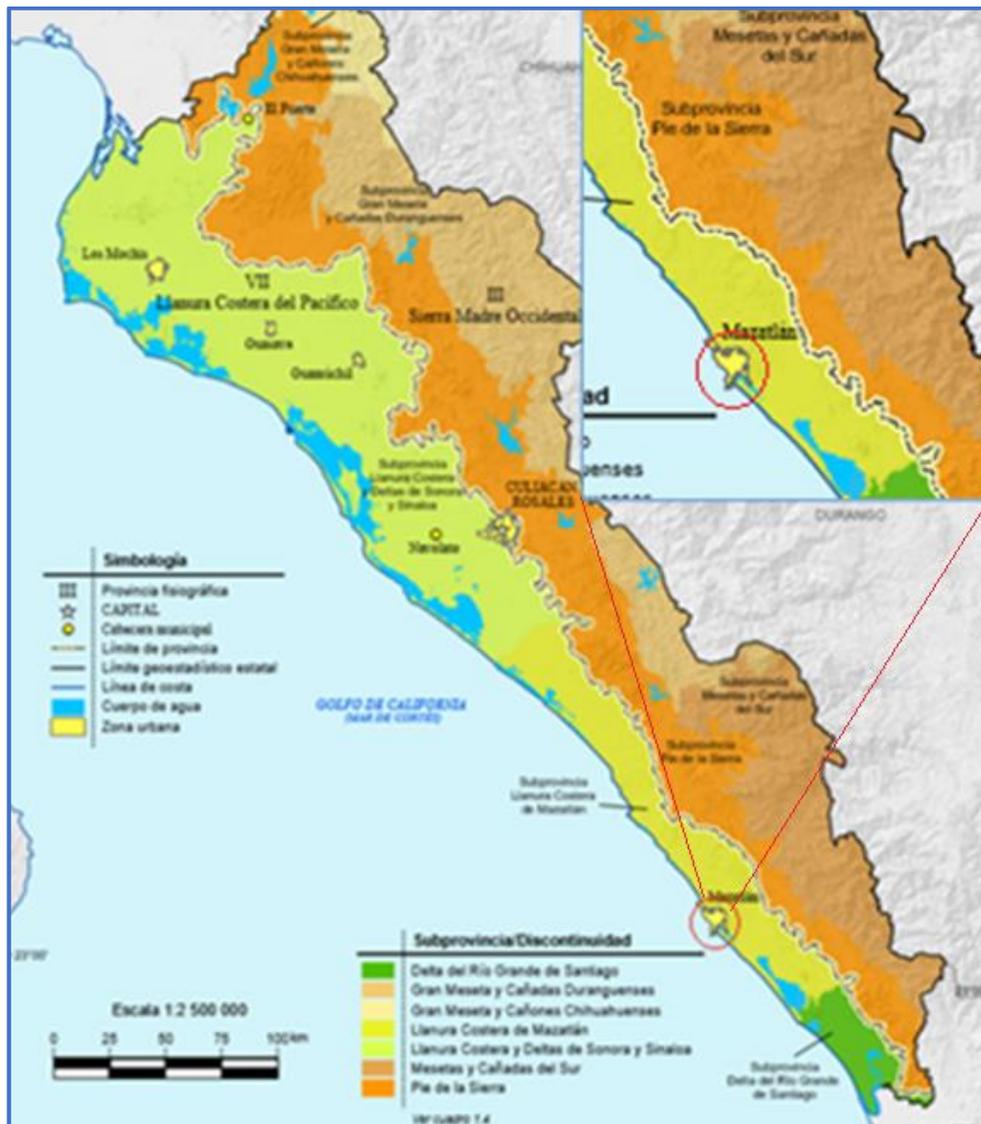


Figura IV. 7.- Regiones fisiográficas de Sinaloa, destacándose la Llanura costera del Pacífico (color verde limón), lugar donde se ubica el predio del proyecto (marcado en rojo). Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica Escala 1:1 000 000, Serie I.

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

El Sistema ambiental regional (SAR) determinado para insertar el proyecto, está considerando la zona urbana de la ciudad de Mazatlán, así como su zona periférica rural, referido a lo que se establece el Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, 2014–2018, que es el programa que sirve de norma de orientación, que regula el crecimiento urbano. Como componente del SAR, además de la periferia rural de Mazatlán, se incluye la zona de playas, componente imprescindible en la concepción del Mazatlán turístico, así como los límites más inmediatos, que junto a la periferia rural, podrían ser las reservas inmediatas de crecimiento y/o desarrollo, a las que dentro de las estrategias de crecimiento y desarrollo deben de ser contempladas en el agregado inmediato de los servicios públicos para dotar de ellos a la potencial población de esas áreas.

En esta zona urbana considerada (tamaño del SAR, **(Figura IV. 8)**), se conjugan los servicios urbanos diversos, actividad económicas y humanas, sus problemáticas, así como la propia población que coexiste en esta área determinada. En este sentido, de acuerdo con datos proporcionados por el Catálogo de Localidades de la Secretaría de Desarrollo Social para el año 2015 (INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades, enero 2015).

El Número de habitantes del municipio de Mazatlán al 2020 es de 501,441 habitantes, 245,381 son hombres y 256,060 son mujeres. La relación hombres-mujeres es de 96 %. Con una edad media de 30 años; 30 años para hombres y 32 años para mujeres.

Con registro hasta 2020, existe un total de 152 884 viviendas para la zona urbana, con disponibilidad de energía eléctrica 120 895 (INEGI 2020).

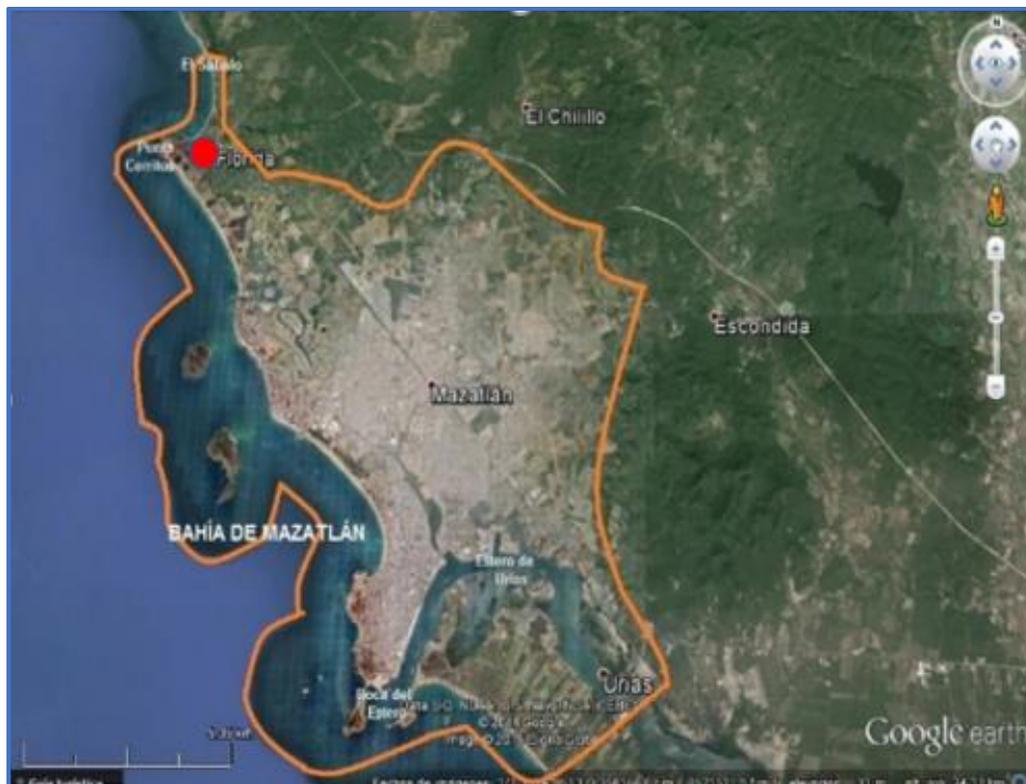
La zona con características físicas particulares en el desarrollo urbanístico, delimitando la Ciudad de Mazatlán, Sin., está conformada en 172 fraccionamientos y 101 colonias, dando un total **273 asentamientos regulares registrados**, (cifra al primer semestre del 2005).

La **mancha urbana**, comprende un área total de **10,247-13-75.65 ha**, de las cuales son:

**4,625.06 ha** son habitacionales,  
**669.91 ha** son de uso comercial y servicios,  
**734.41 ha** son de equipamiento general,  
**454.13 ha** son de uso industrial,  
**2,805.26 ha** de uso rústico,  
**958.36 ha** comprenden los grandes baldíos,

Se complementa con 22 centros de población, que inciden en actividades económicas y de comunicación, con características físicas particulares en el desarrollo urbanístico, en la delimitación de la Ciudad de Mazatlán (PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO 2014 - 2018).

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



**Figura IV. 8.-** Sistema Ambiental (**SAR**); correspondiente a la zona urbana de la ciudad de Mazatlán y la zona de desarrollo, donde se incluye la infraestructura urbana y de servicios. Se denota el área de estudio en color rojo. REFERENCIA: 2015 Google; DATA SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO – Imagen 2015.

### ÁREA PREDIAL (AP)

En lo que corresponde al proyecto y su área más inmediata, que en la descripción de los impactos ambientales y sus medidas de prevención y mitigación serán abordadas en los capítulos V y VI, se ha determinado que el área predial corresponde a la zona urbana constituida por el cuadro bien definido que se conforma por:

- Norte:** Balneario MAZAGUA-Av. Mario Huerta Sánchez
- Sur:** Resto de lote propio-Av. Sábalo-Cerritos.
- Oriente:** Resto de lote propio.
- Poniente:** Glorieta de entronque Av. Sábalo-Cerritos con Av. Mario Huerta Sánchez.

El predio donde se pretende ejecutar el proyecto se ubica en una zona urbana que cuenta con todos los servicios: vialidades pavimentadas a base de concreto hidráulico, líneas telefónicas, energía eléctrica, agua potable, alcantarillado y servicios públicos municipales. Cumpliendo con las características que la empresa requiere para el establecimiento del proyecto. Cumple prácticamente con la selección del sitio. Por otra parte, la Construcción y Operación del Proyecto no demandarán vías de comunicación, transporte y vías de acceso ya que el área cuenta con todos los servicios que se requieren, y por estar dentro de una zona totalmente urbanizada.

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

La vegetación secundaria presente en el predio requiere desmontarse previamente para realizar los trabajos, respetando todos los ejemplares relictos.



**Figura IV.9.-** Vegetación relictiva de la Sbc presente en el predio del proyecto. Ejemplar (único) de Ébano (*Caesalpinia sclerocarpa*).

**Ubicación física del proyecto y planos de localización**

El Proyecto estará ubicado en **Av. Sábalo Cerritos y Av. Mario Huerta Sánchez**. El predio que ocupará es de **55,110.00 m<sup>2</sup>**, que corresponden a un predio de carácter urbano.

El municipio de Mazatlán todavía no cuenta con un Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial que se requieren en este apartado. La zona está **CLASIFICADA** como **ÁREAS VERDES CON VALOR AMBIENTAL** de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano 2014 – 2018 pero este Uso de Suelo es compatible con **DESARROLLOS, COMERCIO Y SERVICIOS AL TURISMO Y A LA POBLACIÓN LOCAL, CON ACTIVIDADES RECREATIVAS Y DE ESPARCIMIENTO**.

El cuadro de construcción del área que comprende el proyecto es:

**Tabla IV.2.-** Cuadro de construcción del área del proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION POLÍGONO DEL AREA DEL PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1	2,577,750.28	348,675.00
1	2	S 00°00'00" E	2.78	2	2,577,747.50	348,675.00
2	3	S 45°00'01" E	17.68	3	2,577,735.00	348,687.50
3	4	S 89°59'59" E	15.00	4	2,577,735.00	348,702.50
4	5	S 45°00'04" E	3.54	5	2,577,732.50	348,705.00
5	6	S 00°00'02" W	10.00	6	2,577,722.50	348,705.00
6	7	S 44°59'59" E	10.61	7	2,577,715.00	348,712.50
7	8	N 90°00'00" E	10.00	8	2,577,715.00	348,722.50
8	9	S 44°59'56" E	3.54	9	2,577,712.50	348,725.00

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO: "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA".**

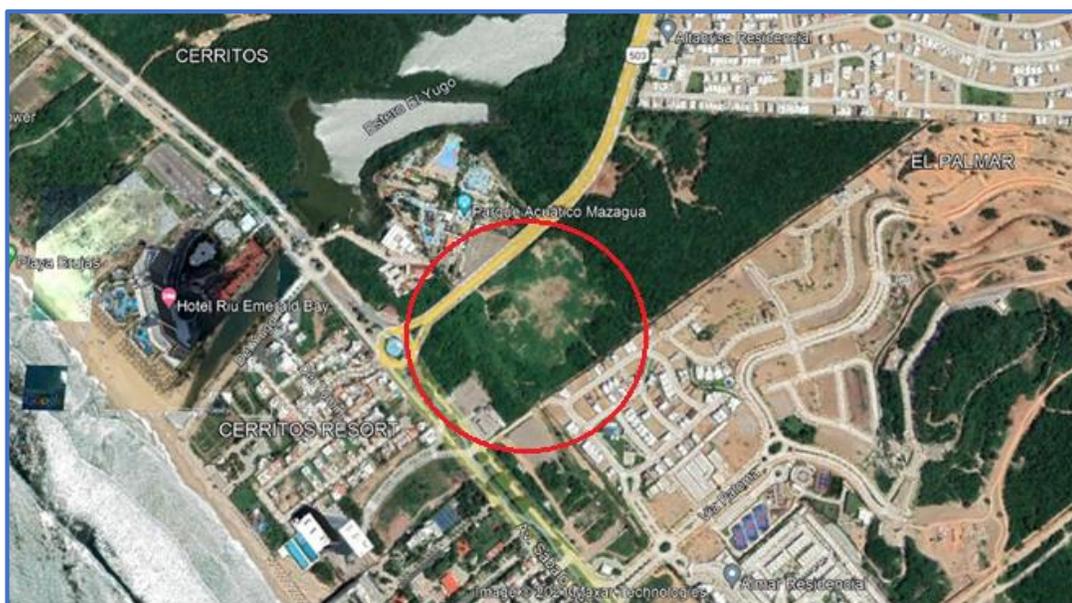
**IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.**

9	10	S 00°00'00" E	5.00	10	2,577,707.50	348,725.00
10	11	S 45°00'00" E	7.07	11	2,577,702.50	348,730.00
11	12	S 00°00'00" E	15.00	12	2,577,687.50	348,730.00
12	13	S 45°00'00" E	7.07	13	2,577,682.50	348,735.00
13	14	S 00°00'00" E	5.00	14	2,577,677.50	348,735.00
14	15	S 45°00'00" E	10.61	15	2,577,670.00	348,742.50
15	16	S 89°59'56" E	5.00	16	2,577,670.00	348,747.50
16	17	S 45°00'00" E	3.54	17	2,577,667.50	348,750.00
17	18	S 00°00'00" E	5.00	18	2,577,662.50	348,750.00
18	19	S 45°00'02" E	7.07	19	2,577,657.50	348,755.00
19	20	S 00°00'00" E	25.00	20	2,577,632.50	348,755.00
20	21	S 45°00'00" W	3.54	21	2,577,630.00	348,752.50
21	22	N 90°00'00" W	5.00	22	2,577,630.00	348,747.50
22	23	S 44°59'59" W	10.61	23	2,577,622.50	348,740.00
23	24	S 00°00'04" W	5.00	24	2,577,617.50	348,740.00
24	25	S 45°00'00" W	7.07	25	2,577,612.50	348,735.00
25	26	S 00°00'00" E	10.00	26	2,577,602.50	348,735.00
26	27	S 44°59'58" W	7.07	27	2,577,597.50	348,730.00
27	28	S 00°00'04" E	5.00	28	2,577,592.50	348,730.00
28	29	S 45°00'00" W	7.07	29	2,577,587.50	348,725.00
29	30	S 00°00'08" W	2.50	30	2,577,585.00	348,725.00
30	31	S 00°00'00" E	7.50	31	2,577,577.50	348,725.00
31	32	S 45°00'00" W	24.75	32	2,577,560.00	348,707.50
32	33	S 89°59'56" W	5.00	33	2,577,560.00	348,702.50
33	34	S 45°00'00" W	3.54	34	2,577,557.50	348,700.00
34	35	S 00°00'00" E	5.00	35	2,577,552.50	348,700.00
35	36	S 45°00'02" E	7.07	36	2,577,547.50	348,705.00
36	37	S 00°00'08" W	2.50	37	2,577,545.00	348,705.00
37	38	S 89°59'52" E	2.50	38	2,577,545.00	348,707.50
38	39	S 45°00'00" E	10.61	39	2,577,537.50	348,715.00
39	40	S 00°00'00" E	10.00	40	2,577,527.50	348,715.00
40	41	S 45°00'00" E	10.61	41	2,577,520.00	348,722.50
41	42	N 90°00'00" E	5.00	42	2,577,520.00	348,727.50
42	43	S 45°00'00" E	10.61	43	2,577,512.50	348,735.00
43	44	S 00°00'00" E	1.35	44	2,577,511.15	348,735.00
44	45	S 53°11'06" W	102.96	45	2,577,449.45	348,652.57
45	46	S 53°41'40" W	53.30	46	2,577,417.89	348,609.62
46	47	N 41°44'59" W	47.39	47	2,577,453.25	348,578.06
47	48	N 48°20'39" E	9.96	48	2,577,459.87	348,585.51
48	49	N 41°44'37" W	57.56	49	2,577,502.82	348,547.18
49	50	S 48°15'23" W	55.79	50	2,577,465.67	348,505.55
50	51	N 41°44'37" W	30.05	51	2,577,488.10	348,485.55
51	52	N 41°07'19" W	20.48	52	2,577,503.52	348,472.08
52	53	N 29°28'40" W	14.45	53	2,577,516.10	348,464.97
53	54	N 11°56'39" W	15.43	54	2,577,531.19	348,461.78
54	55	N 01°42'05" W	15.17	55	2,577,546.35	348,461.32
55	56	N 11°29'47" E	17.40	56	2,577,563.41	348,464.79
56	57	N 19°55'08" E	10.57	57	2,577,573.35	348,468.40
57	58	N 25°13'05" E	9.83	58	2,577,582.24	348,472.58
58	59	N 29°40'47" E	14.68	59	2,577,594.99	348,479.85
59	60	N 46°01'05" E	5.23	60	2,577,598.63	348,483.62
60	61	N 54°27'10" E	30.13	61	2,577,616.14	348,508.13
61	62	N 53°34'29" E	118.09	62	2,577,686.26	348,603.15
62	1	N 48°17'54" E	96.23	1	2,577,750.28	348,675.00
<b>SUPERFICIE = 55,110.00 m<sup>2</sup></b>						

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

### Problemática ambiental

El área donde se ubica el proyecto sufrió modificaciones por las presentadas en el sistema ambiental que prevalecía con anterioridad al desarrollo urbano. Por lo que la superficie del área que ocupará no presenta vegetación originaria tipificada como bosque, excepción de especies relictas, ejemplares arbustivos, zacates, pequeñas plantas herbáceas propias de la temporada de lluvias, insertos en el área del predio que ocupará la construcción, por lo tanto, de fauna silvestre en el predio del proyecto es escasa y de fuerte influencia de especies de adaptación urbana. Por otra parte, es importante mencionar que los elementos ambientales que inciden en el área donde se desarrollará el proyecto como la circundante, ya fueron impactados desde hace más de 60 años. No se sabe con certeza el tiempo de la modificación del Sistema Ambiental Regional ni el área predial en específico.



**Figura IV.10.-** Condiciones de predio denotando la ausencia de vegetación originaria y su uso agropecuario (círculo rojo). Imagen de Google Earth 2021.

Referente a la flora, en el área del proyecto y adyacentes **no** se encuentran especies incluidas la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; que establece la protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo, ya que el área, ha sido modificada ambientalmente por lo que no existe la presencia de organismos que estén considerados dentro de algún estatus de protección a que se refiere la presente norma.

En referencia a la fauna, el predio del proyecto corresponde a un terreno ya impactado por actividades agrícolas y pecuarias, básicamente pastoreo de ganado vacuno, donde por estas características no existen comunidades faunísticas de ningún tipo. Las especies de fauna presentes en el predio o áreas adyacentes, son especies con un alto grado de adaptación a las condiciones urbanas imperantes, siendo posible observar en el predio del proyecto y colindancias ejemplares de: chanate (*Quiscalus mexicanus*), paloma ala blanca (*Zenaida asiatica*), tortolita (*Columbina talpacoti*), gorrión (*Passer domesticus*), entre otras que se indican en la siguiente Tabla:

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

**Tabla IV.3.-** Especies de fauna presentes en el predio

Núm.	Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Chanate prieto	<i>Quiscalus mexicanus</i>	N
2	Cocochita	<i>Columbina talpacoti</i>	N
3	Gorrión macero	<i>Passer domesticus</i>	N
4	Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	N
5	Tirano	<i>Tyrannus crassirostris</i>	N
6	Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	N
7	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A
8	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Pr

Especies amenazadas o en peligro de extinción. - Entre las especies que se encuentran dentro de alguna categoría especificada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (relativa a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial), o que se desarrollan en el sitio del proyecto se observa a la Iguana Verde (*Iguana iguana*, Protección especial), e Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*, Amenazada).

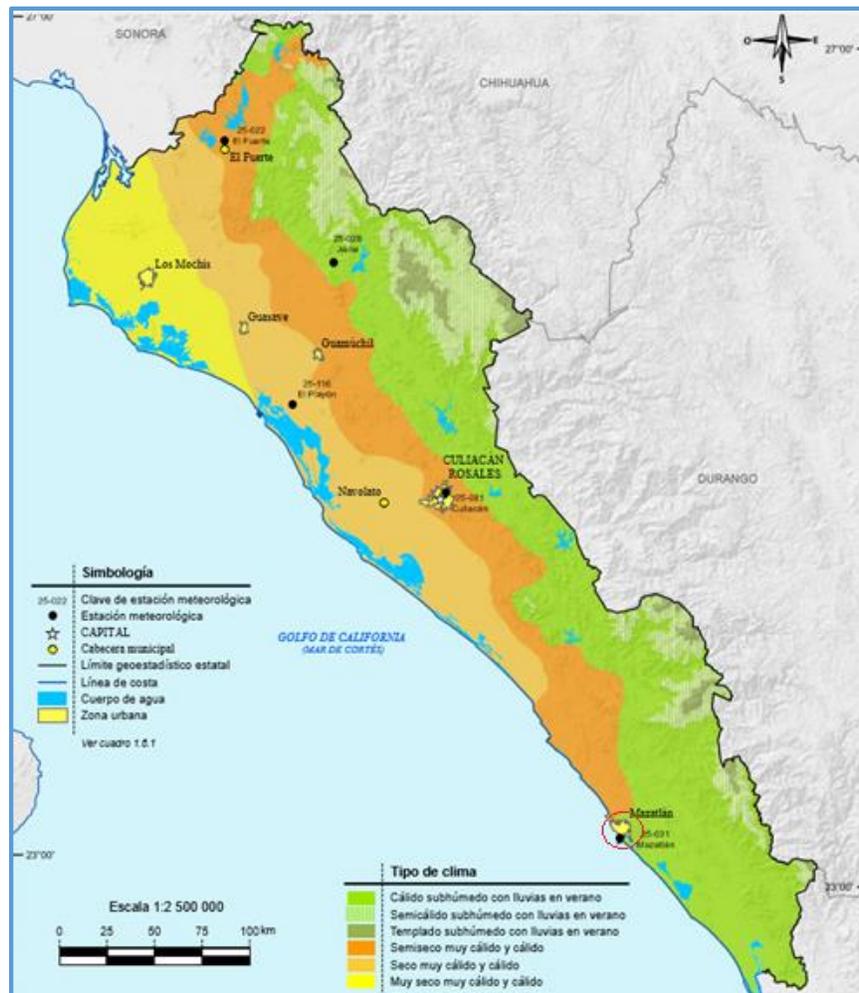
El proyecto Fraccionamiento Nuevo Cerritos Sección B, integrará a la zona un mayor valor tanto económico (plusvalía) como estético y ambiental. Además de prestar un importante servicio a los habitantes de Mazatlán y al turismo que cada día exige mayores servicios de alojamiento y servicios de habitación de calidad.

#### IV.2. 1 ASPECTOS ABIÓTICOS.

##### ●Clima

El clima se define como las condiciones atmosféricas dominantes en un sitio o lugar determinado, de acuerdo con la clasificación de Köeppen, modificada por Enriqueta García (1981) y cartografiada por INEGI, en el proyecto de Climas Serie II, en el SAR, donde se pretende desarrollar el proyecto, se presenta el tipo de clima BS1 (h') hw, que corresponden a un Clima Semiseco Cálido que cubre todo el Sistema Ambiental Regional. (**Figura IV. 11**).

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



**Figura IV. 11.-** Mapa de climas de Sinaloa. Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas Escala 1:1 000 000, serie I. El proyecto se ubica en la cabecera municipal de Mazatlán.

La descripción de cada unidad climática presente en el SAR se describe a continuación:

**BS1 (h') hw.** - Clima Semiseco Cálido, con lluvias en verano, con una precipitación invernal entre 5 y 10.2%.

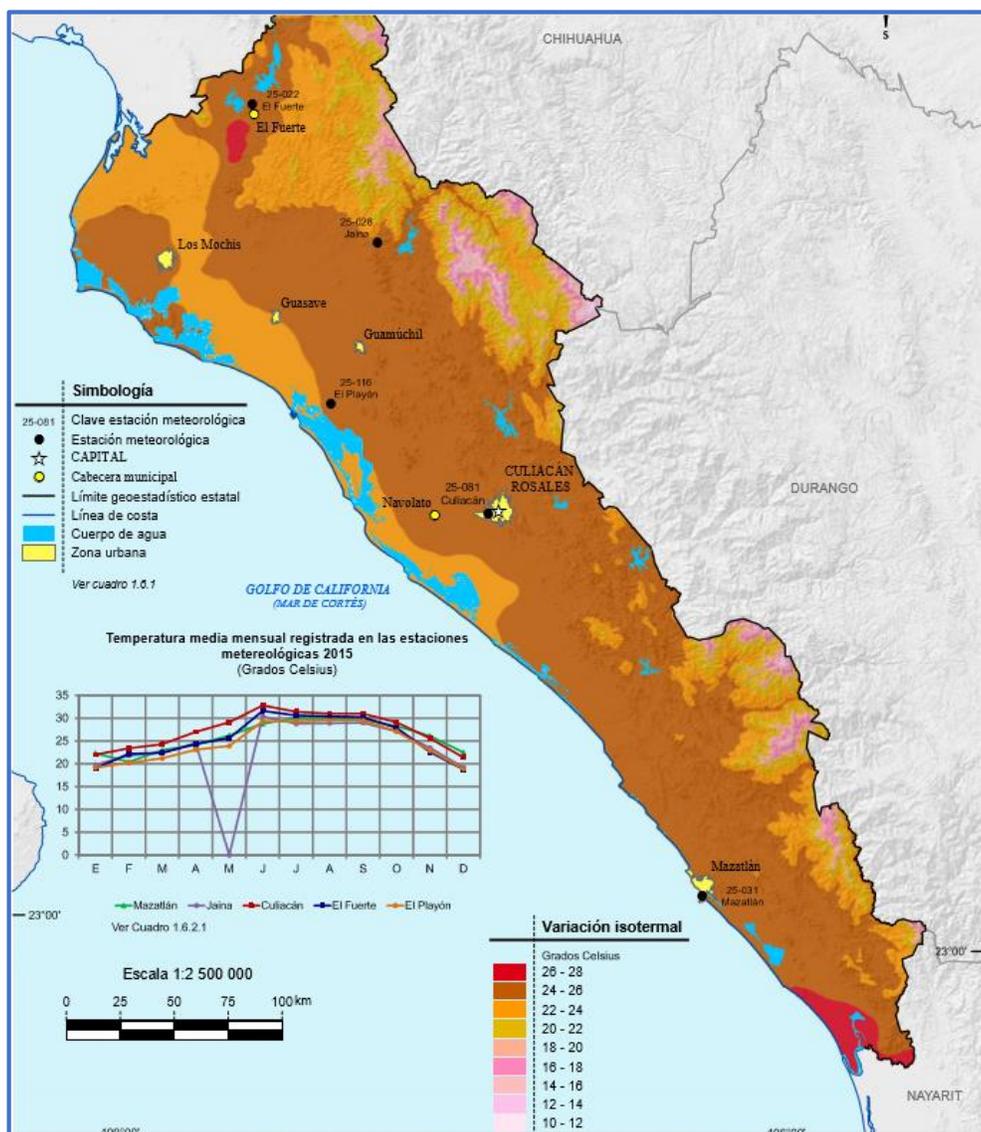
La variación de temperatura y precipitación en los diversos climas identificados está en función de los rangos altitudinales, así como del relieve presente tal como las sierras que sirven de barreras para atrapar humedad y así propiciar mayores precipitaciones disminuyendo la temperatura, en la porción cercana al mar las temperaturas se incrementan y la humedad es menor, dichas características determinan el tipo de vegetación, así como el suelo.

La temporada de calor por lo general se inicia en junio y se prolonga hasta octubre, meses en que la temperatura ambiental, a la sombra, llega a superar los 40°C, el invierno es corto pues dura de noviembre a febrero. De acuerdo con los registros, proporcionados por CONAGUA, que corresponden a la estación climatológica de Mazatlán.

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

**Temperatura.**

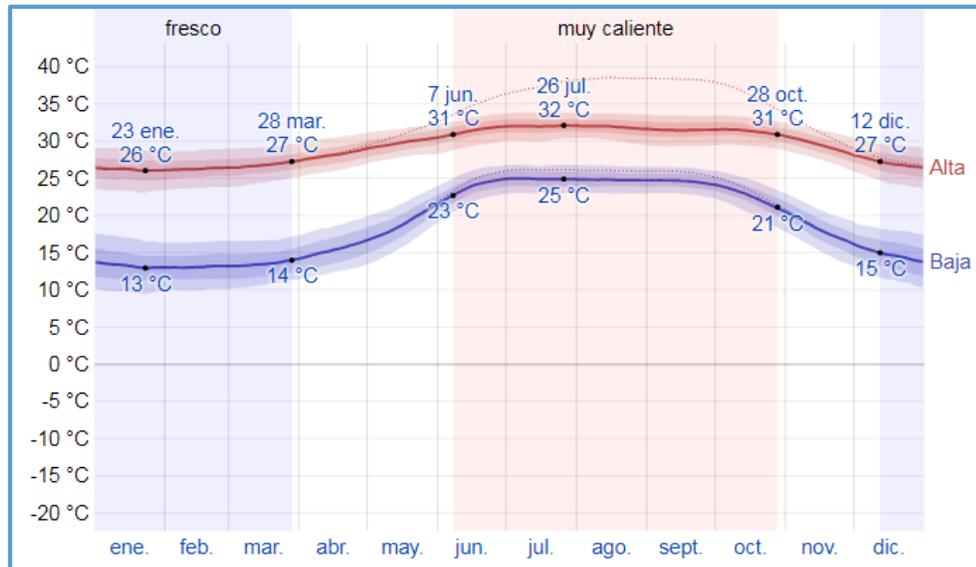
La temperatura ambiental promedio durante el año es de 24.7°C, promedio de 53 años de registro (Estación Mazatlán/CNA). Siendo el mes más cálido agosto con temperaturas promedio mensual de 28.2°C; y el mes más frío febrero con un promedio mensual de 19.7°C.



**Figura IV.12.-** Mapa de distribución de temperaturas en Sinaloa (Fuente: Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Temperaturas Medias Anuales Escala 1:1 000 000, serie I.).

En referencia a este indicador, Weather Spark.com, la temporada calurosa dura 4.6 meses, del 7 de junio al 28 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El día más caluroso del año es el 26 de julio, con una temperatura máxima promedio de 32 °C y una temperatura mínima promedio de 25 °C. Mientras que la temporada fresca dura 3.5 meses, del 12 de diciembre al 28 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 27 °C. El día más frío del año es el 23 de enero, con una temperatura mínima promedio de 13 °C y máxima promedio de 26 °C.

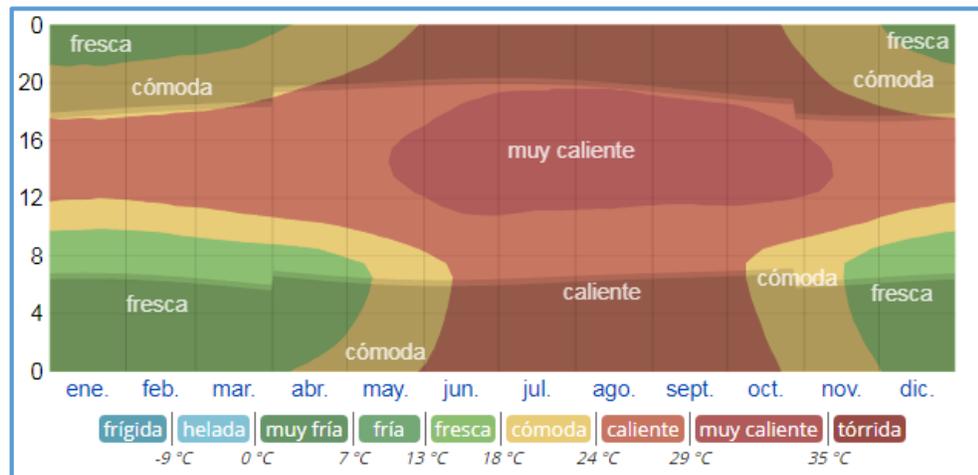
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.



**Figura IV.13.-** comportamiento de la Temperatura anual; máxima y mínima promedio

De acuerdo a la figura anterior presentada, la temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

En seguida, la figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.



**Figura IV.14.-** Temperatura promedio por hora.

La temperatura promedio por hora, en la figura se muestra codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

Ver enlace: <https://es.weatherspark.com/y/3239/Clima-promedio-en-Ciudad-Mazatl%C3%A1n-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

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

## Precipitación

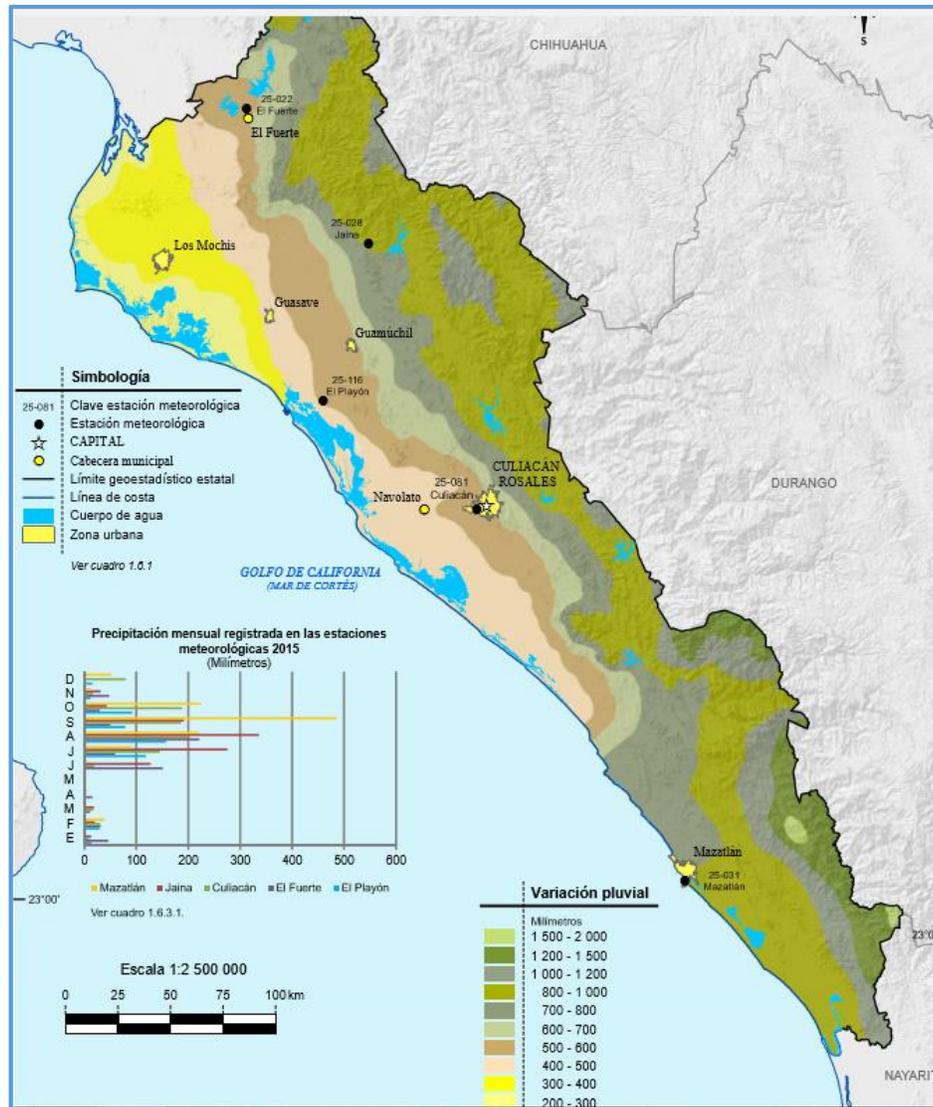
La precipitación media anual es de 812 mm, el patrón meteorológico presenta dos épocas muy marcadas en el año, una lluviosa, correspondiendo a los meses de julio a octubre, con la concentración del 87.5% de la precipitación promedio anual; la otra época denominada de estiaje, se presenta de febrero a junio. (**Figura IV. 15**).

**Tabla IV.4.-** Temperatura y precipitación pluvial media mensuales en la región.

MES	TEMPERATURA (°C)	PRECIPITACIÓN (mm)
Ene	19.9	12.5
Feb	19.7	7.5
Mar	20.2	2.6
Abr	21.9	0.6
May	24.6	0.8
Jun	27.0	32.8
Jul	28.1	173.4
Ago	28.2	218.6
Sept	27.9	253.2
Oct	27.0	65.4
Nov	23.9	16.0
Dic	21.1	28.7
<b>ANUAL</b>	<b>24.1</b>	<b>812.0</b>

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

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



**Figura IV. 15.-** Comportamiento de la precipitación promedio mensual en Mazatlán, Sinaloa. (Fuente: Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Temperaturas Medias Anuales Escala 1:1 000 000, serie I.).

Para Weather Spark, en referencia a la precipitación, la Ciudad Mazatlán tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación. La temporada de lluvia dura 8,4 meses, del 31 de mayo al 11 de febrero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 1 de septiembre, con una acumulación total promedio de 181 milímetros.

El periodo del año sin lluvia dura 3,6 meses, del 11 de febrero al 31 de mayo. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 5 de abril, con una acumulación total promedio de 2 milímetros.

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

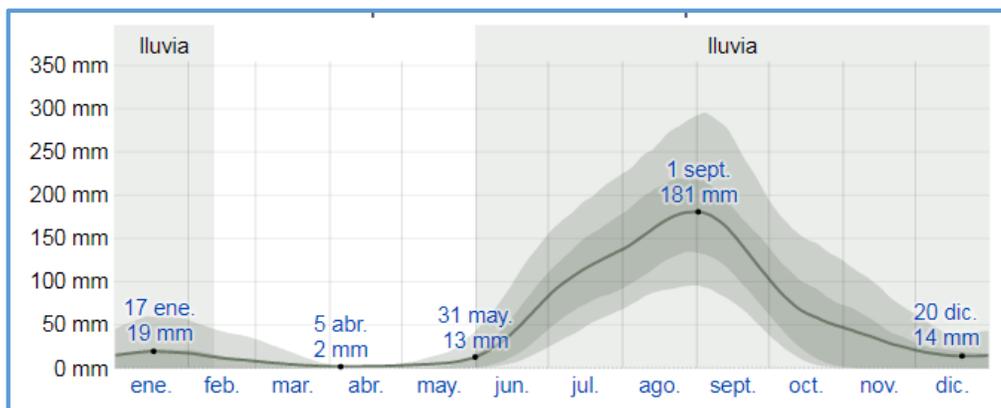


Figura IV.16.- Precipitación de lluvia mensual promedio

La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo móvil de 31 días centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º. La línea delgada punteada es el equivalente de nieve en líquido promedio correspondiente.

Directamente relacionado con la precipitación, la nubosidad, en Ciudad Mazatlán, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Ciudad Mazatlán comienza aproximadamente el 9 de octubre; dura 8,6 meses y se termina aproximadamente el 27 de junio. El 2 de junio, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 77 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 22 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 27 de junio; dura 3,5 meses y se termina aproximadamente el 9 de octubre. El 23 de agosto, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 88 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 12 % del tiempo.

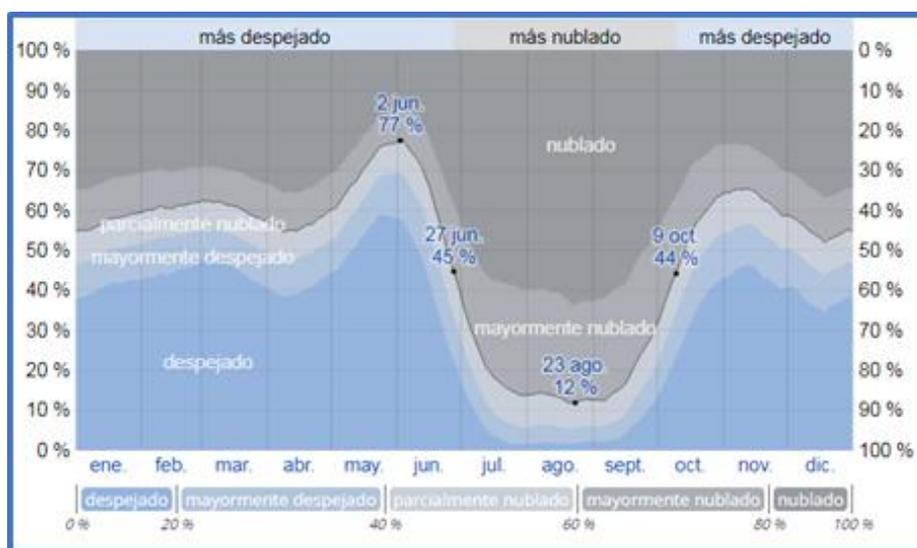


Figura IV.17.- Categorías de nubosidad. El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

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

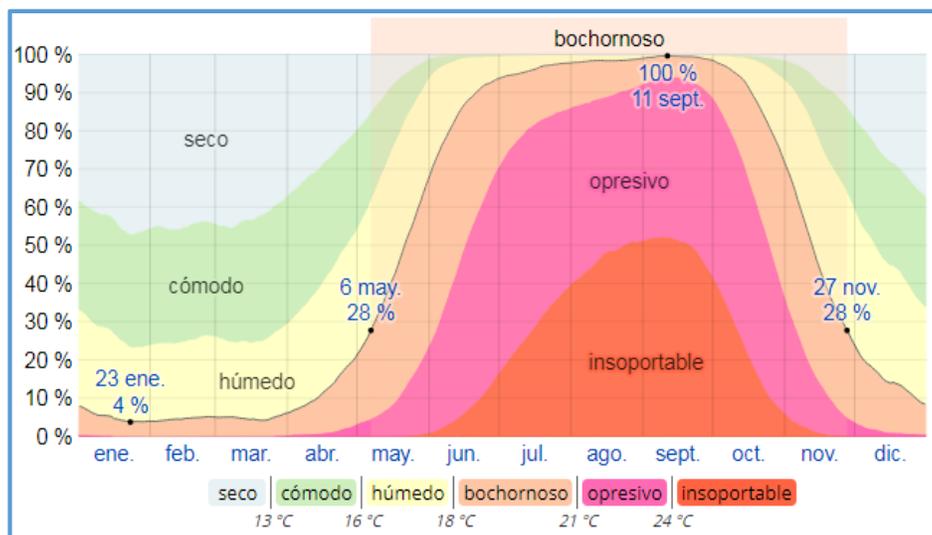
### ● Humedad relativa y absoluta

Datos de 1990 a 2014 de la Estación Meteorológica de Mazatlán, respecto a la humedad relativa, presentan un promedio mensual mínimo de 64% HR y máximo de 83% HR, con un promedio anual de 76% HR.

Por su parte, Weather Spark en este mismo concepto, a diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Ciudad Mazatlán la humedad percibida varía *extremadamente*. El *período más húmedo* del año dura 6,7 meses, del 6 de mayo al 27 de noviembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es *bochornoso, opresivo o insoportable* por lo menos durante el 28 % del tiempo. El *día más húmedo* del año es el 11 de septiembre, con humedad el 100 % del tiempo.

El *día menos húmedo* del año es el 23 de enero, con condiciones húmedas el 4 % del tiempo.



**Figura IV.18.-** Niveles de comodidad de la humedad. *El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.*

### ● Vientos

El viento es el aire en movimiento, cuando alcanza grandes velocidades puede generar empujes y succiones intensas que pueden dañar a las edificaciones y vegetación en general, se origina por el desigual calentamiento de las masas de aire en las diversas regiones de la atmósfera. En nuestro país este efecto con mayor intensidad es el causado por los huracanes, de hecho, la medición de la categoría de los huracanes se basa en la velocidad de los vientos.

Con base en el Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Mazatlán, Sin., del año 2011, se registran un nivel de peligro por vientos Medio, con vientos moderados que alcanzan intervalos de 130 a 160 km/h. Los vientos regionales dominantes surgen del norponiente del municipio de Mazatlán, su frecuencia es alta durante todo el año –sólo en el mes de junio se experimenta

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

una disminución-, en promedio, la velocidad del viento del noreste (del Municipio de Mazatlán) son poco frecuentes, con velocidades menores a 2 m/s (según la escala Beaufort).

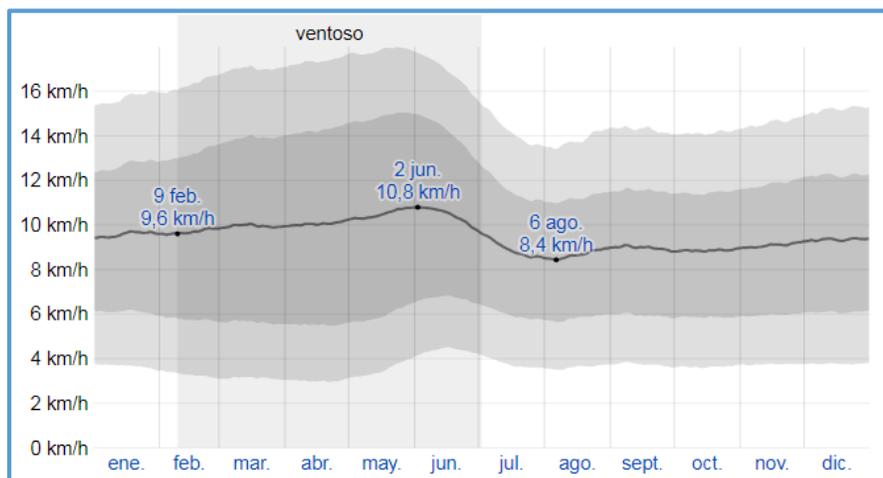
Con base en la Zonificación Eólica en "Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México (2001) ", CENAPRED., determinada por la CFE, se registran dos niveles de peligros por vientos, en la parte norte con vientos moderados que alcanzan intervalos de 130 a 160 km/h y la parte centro-norte y sur se registran niveles altos de intervalos de 160 a 190 km/h. Los vientos regionales dominantes surgen del noroeste, en promedio, la velocidad del viento es poco frecuentes, con velocidades promedio a 2.2 km/h del periodo del año 2008 al 2014 (Dirección electrónica del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. unidad Culiacán (<http://www.ciad.edu.mx>). en la página del clima. También se puede acceder directamente escribiendo la siguiente dirección: <http://www.ciad.edu.mx/clima>).

En el mismo concepto, el viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora (Idem).

La velocidad promedio del viento por hora en Ciudad Mazatlán tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 4.8 meses, del 9 de febrero al 2 de julio, con velocidades promedio del viento de más de 9.6 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 2 de junio, con una velocidad promedio del viento de 10.8 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 7.2 meses, del 2 de julio al 9 de febrero. El día más calmado del año es el 6 de agosto, con una velocidad promedio del viento de 8,4 kilómetros por hora.



**Figura IV.19.-** Velocidad promedio del viento. El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°.

La dirección predominante promedio por hora del viento en Ciudad Mazatlán varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del oeste durante 8,3 meses, del 11 de febrero al 19 de octubre, con un porcentaje máximo del 65 % en 1 de junio. El viento con más frecuencia viene

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

del norte durante 3,7 meses, del 19 de octubre al 11 de febrero, con un porcentaje máximo del 46 % en 1 de enero.

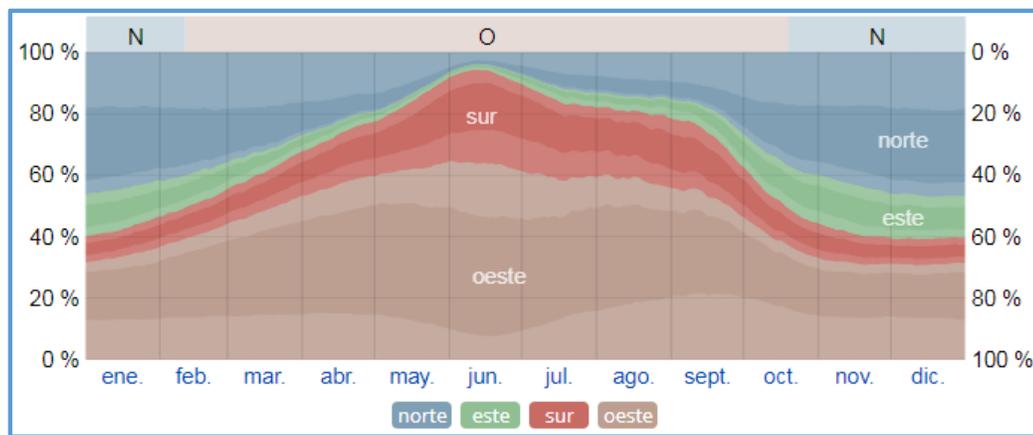


Figura IV.20.- Dirección del viento

El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noroeste, sureste, suroeste y noroeste).

NOTA. - WeatherSpark.com es una publicación de clima típico con 150.165 publicaciones en todo el mundo. Cedar Lake Ventures, Inc., quien la publica, es una compañía pequeña con sede en el área de Minneapolis. Es propietaria de un conjunto de sitios web, herramientas interactivas basadas en la web, software para computadoras y API para la web, desarrollados y operados por ellos mismos. Fundadores: James Diebel, Jacob Norda y Orna Kretchmer.

#### • Intemperismos severos

Los ciclones, huracanes y tormentas tropicales, constituyen los intemperismos severos más representativos en la región.

Los eventos meteorológicos extremos como ciclones o huracanes se presentan con regularidad, generalmente en los meses de julio a septiembre.

Por su posición geográfica en la porción noroeste de la República Mexicana y su extenso litoral en el Océano Pacífico (Golfo de California), Sinaloa está expuesto a la incidencia de huracanes, con una frecuencia de 1.5 eventos por año, como se muestra en la **Tabla IV. 1** el grado alto de riesgo por ciclones tropicales en el municipio de Mazatlán.

Los fenómenos meteorológicos que han afectado al Estado de Sinaloa en los últimos 50 años son los siguientes:

#### • Aspectos meteorológicos:

La estadística del observatorio meteorológico de Mazatlán (C.N.A.), sobre la incidencia ciclónica en el estado de Sinaloa, durante los años de 1962 a 2021, se presentan Intemperismos severos como huracanes, que se forman en la vertiente del Pacífico durante los meses de

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

agosto a diciembre, incrementando las posibilidades durante septiembre-octubre. En las últimas cinco décadas en el estado de Sinaloa se han presentado 26 perturbaciones tropicales como se puede observar en la siguiente Tabla:

**Tabla IV.5.-Perturbaciones tropicales en las últimas cuatro décadas en el estado de Sinaloa.**

AÑO	NOMBRE	CATEGORÍA	LUGAR	PERIODO
1962	Doreen	Huracán (T.T.)	Guamúchil, Sin.	2 al 5 de octubre
1965	Hazel	Tormenta Tropical	Al N de Mazatlán	24 al 26 de septiembre
1967	Olivia	Huracán (D.T.)	Extremo sur de Sonora	3 a 14 de octubre
1968	Hyacinth	Tormenta tropical	Sur de Topolobampo	16 a 19 de agosto
1968	Naomi	Huracán (1)	50 km al WSW de Mazatlán	10 al 13 de septiembre
1969	Jennifer	Huracán (1)	Sobre Mazatlán	4 a 12 de octubre
1971	Katrina	Tormenta tropical	165 km al SW de Culiacán	10 al 12 de agosto
1971	Priscilla	Huracán (1)	Desembocadura del río Santiago al SE de Mazatlán	9 al 13 de octubre
1973	Irah	Huracán (T.T.)	50 km al NW de Los Mochis	21 al 26 de septiembre
1974	Orlene	Huracán (2)	75 km al SSW de Culiacán	21 al 24 de septiembre
1975	Olivia	Huracán (2)	SE de Mazatlán sobre Villa Unión	22 al 25 de octubre
1976	Liza	Huracán (3)	Límites de Sonora y Sinaloa	25/octubre a 1/noviembre
1976	Noami	Tormenta tropical	50 km al SW de Mazatlán	50 km al SW de Mazatlán
1978	Paul	Tormenta tropical	40 km de Altata, Sin.	23 al 26 de septiembre
1981	Knut	Tormenta tropical	N de Mazatlán, Sin.	19 al 21 de septiembre
1981	Lidia	Tormenta tropical	Topolobampo, Sin.	6 al 8 de octubre
1981	Norma	Huracán (2)	N de Mazatlán, Sin	8 al 12 de octubre
1981	Otis	Huracán (1)	80 km al SE de Mazatlán	24 al 30 de octubre
1982	Paul	Huracán (2)	Sobre Topolobampo, Sin.	18 al 30 de septiembre
1983	Adolph	Huracán (T.T.)	80 km al sur de Mazatlán	20 al 28 de mayo
1983	Tico	Huracán (4)	NW de Mazatlán, Sin.	11 al 19 de octubre
1985	Waldo	Huracán (1)	N de Mazatlán, sur de Cosalá	7 al 9 de octubre
1993	Lidia	Huracán (2)	50 km al sur de Culiacán	9 al 13 de septiembre
1994	Rosa	Huracán (2)	60 km al SSE Mazatlán y 10 km al NW Escuinapa	60 km al SSE Mazatlán y 10 km al NW Escuinapa
1995	Ismael	Huracán (2)	Entre Topolobampo y Los Mochis	12 al 15 de septiembre
1996	Fausto	Huracán (1)	San Ignacio, Sin. A 10 km al N de Topolobampo	10 al 14 de septiembre
1998	Isis	Huracán (1)	Costas de Topolobampo 1-5 septiembre	
2000	Norman	Tormenta tropical	E-NW de Mazatlán	19-22 septiembre
2003	Nora	Tormenta tropical	S-SE La Cruz, Elota	01-09 octubre
2004	DTA16	Depresión Tropical	A 10 Km al SE de Mocorito Sinaloa	25 – 26 octubre
2006	Lane		20 millas al sureste de El Dorado	12-16 de septiembre
2007	Henriette	Huracán y T.T.	Lluvias intensas y vientos fuertes en los estados del sur, suroeste y oeste de México	30 de agosto- 6 de septiembre
2008	Norbert	Huracán 3	Afectó el sur de la península de Baja California y posteriormente los estados mexicanos de Sonora y Sinaloa	28 septiembre al 11 de octubre
2008	Lowell	DT	Cabo san Lucas y san Ignacio Sinaloa	6 al 11 de septiembre
2009	Olaf	DT	Baja California Sur y Sinaloa	1 al 3 de octubre
2009	Rick	TT	Mazatlán Sinaloa	15 al 21 de octubre
2012	Norman	TT	Mazatlán Sinaloa	28 al 29 de septiembre
2013	Manuel	H 1	Altata Culiacán Sinaloa	18 al 19 de septiembre
2013	Octave	DT	Sinaloa	14 de octubre
2013	Sonia	TT	Sinaloa	4 de noviembre

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

2014	Odile	DT	Sinaloa	19 de septiembre
2015	Blanca	DT	Sinaloa	3 de junio
2015	Sandra	DT	Sinaloa	28 y 29 de noviembre
2017	Pilar	DT	Sur de Sinaloa	23 al 26 de octubre
2018	E-19	DT	Centro norte de Sinaloa	19 y 20 de septiembre
2018	Sergio	TT	Norte de Sinaloa	12 de septiembre
2018	Willa	Huracán (3)	Mazatlán	22 de octubre
2018	Bud	Huracán	Mazatlán	12 de junio
2019	Narda	TT	Mazatlán	30 de septiembre
2020	Genevieve	Huracán	Mazatlán	19 de agosto
2021	Dolores	TT	Mazatlán	18 de junio
2021	Enrique	TT	Mazatlán	20 de junio
2021	Nora	Huracán (1)	Mazatlán	29 de agosto
2021	Pamela	Huracán (1)	Mazatlán	10 – 13 octubre

Fuente: Base de datos de ciclones tropicales que afectaron a Sinaloa durante el período de 1990 a 2015 recopilación: Ing. Alberto Hernández Unzón. Comisión Nacional del Agua; Fuente: Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional, C.N.A. Elaboración propia.

En relación con la variabilidad climática generada por el cambio climático, es importante marcar los riesgos posibles sobre la infraestructura turística y en general para el sistema urbano y humano del municipio de Mazatlán. Principalmente tomar en cuenta los efectos de fenómenos meteorológicos (ciclones, tormentas, huracanes) que impacten la infraestructura y los servicios que ofrece el sector turístico e inmobiliario. Principalmente ante efectos de inundación por marea de tormenta, elevación del nivel del mar, inundación fluvial y refracción de oleaje. Para evitar daños a la población, al turista, a la economía y al ambiente.

• **Geología y geomorfología**

Claramente se distinguen 3 formaciones geológicas; al Norte Granodioritas del cretácico [K (Gd)] fincadas por emplazamientos ígneos intrusivos que se originaron en el cretácico y continuaron hasta el terciario inferior. Forman parte del batolito Sinaloa y esta unidad es la causante principal de la mineralización en el área, subyace a afloramientos del jurásico y terciario inferior.

Presenta 4 arroyos de nombre El Habál, Cocos, Potreros y Escopama cuyos escurrimientos van a ir al cuerpo de agua denominado La Escopama.

El marco geológico de la microcuenca se encuentra representado por tres grupos de unidades litológicas correspondientes a rocas ígneas (intrusivas y extrusivas) y metamórficas.

Rocas ígneas intrusivas.

Estas rocas pertenecen al Mesozoico cretácico y afloran en el 42.29% del Sistema Ambiental.

Rocas ígneas extrusivas.

Solo un afloramiento se localiza al sur del Sistema Ambiental, presentándose solo en el 0.23% de la misma.

Rocas metamórficas.

Son las más antiguas (Paleozoico) y consta de esquisto que emergen en la mayoría del área del Sistema Ambiental, en el 55.56%.

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

Paleozoico. - Era que abarca un período de tiempo de 590 a 245 millones de años, con una duración de 345 millones de años. Comprende los sistemas: Cámbrico, Ordovícico, Silúrico, Devónico, Carbonífero y Pérmico. Precede al Precámbrico y le sigue al Mesozoico.

Mesozoico. - Era que inicia hace 245 millones de años y finaliza 65 antes del presente, con una duración de 180 Ma. Comprende los sistemas Triásico, Jurásico y Cretácico. Fue precedido por el Paleozoico y seguido por el Cenozoico.

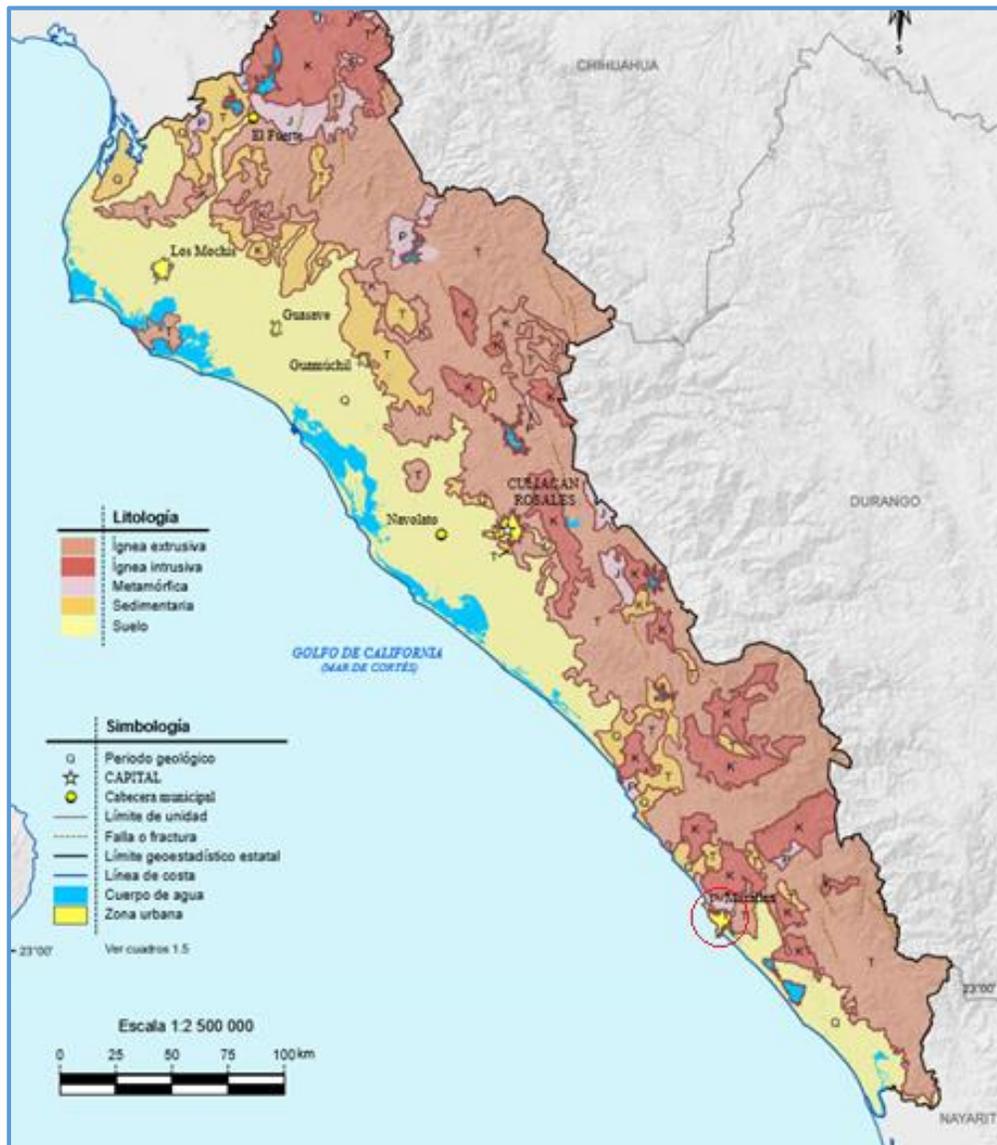
Cenozoico. - Era geológica que precede al Mesozoico; inicia hace 65 millones de años. Está conformada por los sistemas: Paleógeno, Neógeno y Cuaternario.

Del Cenozoico se distinguen dos eventos volcánicos principales; el inferior, andesítico, ocurrido fundamentalmente en el Paleoceno y Eoceno y el superior, riolítico, ocurrido principalmente durante el Oligoceno. El Cenozoico Superior está caracterizado por depósitos continentales areno-conglomeráticos y por derrames aislados de composición basáltica.

Los aspectos geológicos dan a conocer las características del suelo y las rocas que lo originaron, así como las condiciones y características del subsuelo, aspectos que resultan indispensables cuando se planea el uso del suelo y, a su vez, orienta respecto del establecimiento y desarrollo de actividades agrícolas, silvícolas, de extracción de minerales o de conservación ecológica.

En el SAR se alcanzan a distinguir tres grupos de roca: ígneas extrusivas e intrusivas y sedimentarias. (**Figura IV. 21**).

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



**Figura IV. 21.** Geología de Sinaloa denotado el área del proyecto en el municipio de Mazatlán. INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica Escala 1:1 000 000, serie I. INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica Escala 1:250 000, serie I.

**A continuación, se presenta la descripción de las Unidades encontradas en el Sistema Ambiental**

Esquisto P (E). - Roca originada por un metamorfismo de tipo regional, caracterizada por una disposición paralela de la mayor parte de sus minerales constituyentes; predominantemente son de un tamaño de grano fino a mediano, y de forma laminar. Contiene más de 8% de micas, cuarzo y/o anfíboles entre otros. Los esquistos se distinguen generalmente de las filitas por su mayor tamaño de grano y por su tendencia a presentar una esquistosidad ondulada. Los minerales que originan la esquistosidad son las micas en el caso de los esquistos tableados, mientras que los anfíboles dan lugar a los esquistos lineales. Los esquistos se denominan

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

según sus minerales predominantes; por ejemplo, el esquistos micáceo y granatífero, esquistos andalucítico y estaurolíticos.

Granodiorita K (Gd). - Roca ígnea intrusiva de grano grueso (textura fanerítica) constituida por cuarzo (20-40%), feldespato calco-alcalino y minerales ferromagnesianos, como hornblenda y biotita. Difiere del granito por el menor porcentaje de sílice y un contenido superior de calcio y magnesio. Las texturas son esencialmente las mismas que las de los granitos, a excepción de la textura gráfica que no parece existir.

Riolita-Toba Ácida Tom (R-Ta). - Asociación de rocas ígneas extrusivas. Las riolitas, desde el punto de vista químico, parecen ser algo más ricas en SiO<sub>2</sub>; se dividen en dos tipos: sódicas y potásicas, de acuerdo con el tipo de feldespato presente. La lava riolítica destaca por su gran viscosidad y porque no forma nunca mantos considerables alrededor de una chimenea volcánica. La toba se conforma de fragmentos de 2 a 1/16 mm de diámetro y contiene un 20% o más de cuarzo libre.

Aluvial Q (al). - Depósito de origen reciente, resultado del acarreo y sedimentación de material detrítico de rocas. El agente de transporte es el agua de ríos y arroyos. Las partículas que lo conforman presentan cierto grado de redondeamiento y granulometría de guijarrosa hasta arcillosa.

• **Características litológicas del área**

La parte correspondiente a la ciudad y Puerto de Mazatlán se localiza aledaña a la zona costera. El fondo se compone por sedimento cuaternario consiste en depósitos aluviales de valles de inundación, lagunas, marismas y una planicie formada por crestas de playa elongadas y subparalelas a la línea de costa (Curry *et al*, 1969). Los sedimentos lo forman principalmente limo-arenosos. En la capa inferior existe un manto rocoso (canal de navegación).

• **Características geomorfológicas más importantes (descripción en términos generales)**

La actividad depositacional del sistema fluvial en esta área de la costa está expresada por llanuras de inundación y pequeños deltas progradantes como el ubicado la desembocadura del río Presidio. Los materiales de estos deltas son retrabajados por las olas y corrientes litorales, lo que ha originado los rasgos costeros de esta región, representados por barras, puntas y tómbolos que han sido posteriormente moldeados por la actividad eólica. El desarrollo de las barras y puntas han dado origen a la formación de cuerpos de agua aislados, como el Estero del Yugo, el Estero del Sábalo (Hoy Marina Mazatlán) o como el sistema lagunar de Urías, que en su parte de comunicación con el Océano Pacífico se construyó el puerto de Mazatlán.

• **Características del relieve (descripción breve)**

El área del proyecto corresponde al entorno Planicie costera; actualmente modificado en sus características litológicas con agregado de otros materiales terrígenos, para hacerlos compatibles con construcción de calles y avenidas, el paso de vehículos o para actividades de construcción de edificios. (**Figura IV. 22**).

• **Presencia de fallas y fracturamientos**

No existen en el área.

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



**Figura IV. 22.** Características geomorfológicas y sistemas de Topoformas de Sinaloa, denotando el área del proyecto. INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica Escala 1: 1 000 000, serie I.

- **Susceptibilidad de la zona a Sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica**

### **Sismicidad**

El Atlas Nacional de México editado por el Instituto de Geografía de la UNAM (1990) en su cartografía, reporta al territorio de la República Mexicana clasificada mediante la Regionalización Sísmica en cuatro zonas A, B, C y D; la ciudad de Mazatlán está incluida, en la zona B en una amplia banda de trazo paralelo a la línea costera del Pacífico, se trata de una zona afectada por sismicidad o zona de peligrosidad sísmica media con valores de intensidad entre III y IV en la escala de Mercalli y hacia el oeste de la citada ciudad en el Golfo de Cortés, reportan fallas oceánicas potencialmente activas de tipo dorsales y de transformación, de acuerdo al contexto sismotectónico presente en el mencionado golfo. (**Figura IV. 23**)

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

### Posible actividad volcánica

En la zona de estudio no existe volcán activo alguno.



**Figura IV. 23.** Regiones Sísmicas en México.

Mazatlán aunado a la presencia de movimientos producto del tectonismo, los esfuerzos al interior de las placas también pueden desencadenar la ocurrencia de sismicidad. En ese sentido las fallas que cruzan al municipio, deben verse como zonas sismo generadoras (incluso si no muestran una resiente actividad).

Historial reciente de actividad sísmica en Sinaloa y el plano de identificación de áreas de peligro por actividad sísmica en Mazatlán:

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

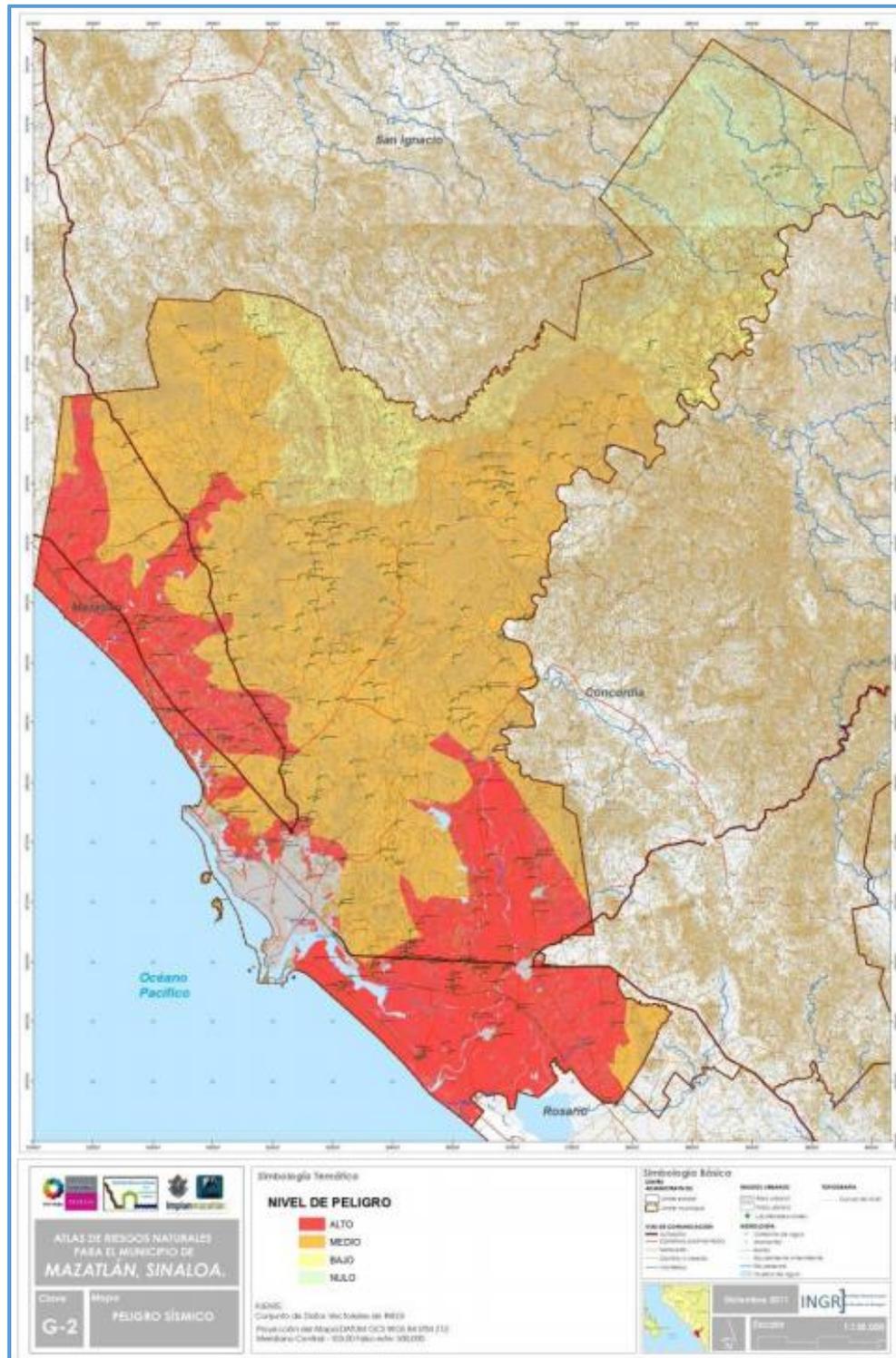


Figura IV. 24.- Plano de identificación de áreas municipales de peligro por actividad sísmica. Atlas de Riesgo Mazatlán (2011).

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

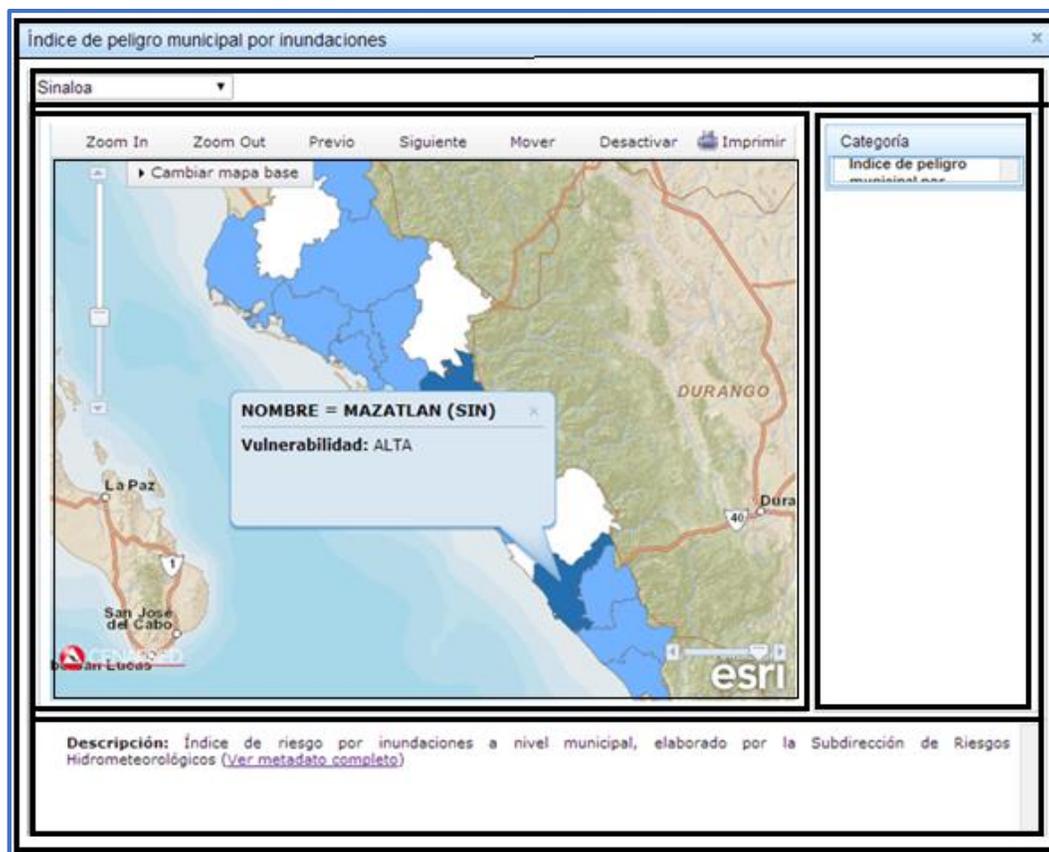
Deslizamientos: No existe peligro de deslizamiento en el terreno del área de estudio, debido a que las pendientes son planas y estables. El suelo del predio desde hace tiempo fue transformado con rellenos sucesivos; por tanto, las posibilidades de deslizamientos son muy poco probables.

### Derrumbes

Por la misma razón anterior, no existe este riesgo.

- **Inundaciones**

De acuerdo con la información que ofrece la CENAPRED en su página electrónica, debe entenderse por inundación, aquel evento que, debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie libre del agua de los ríos o el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay y, generalmente, daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura. En este mismo sentido, la CENAPRED ofrece un índice de peligrosidad de inundación por municipio, para cada uno de los estados del país. Considerando, que políticamente, el área del SA se ubica en el municipio de Mazatlán, Sinaloa, se tiene una vulnerabilidad alta a inundaciones (**Figura IV. 25**).

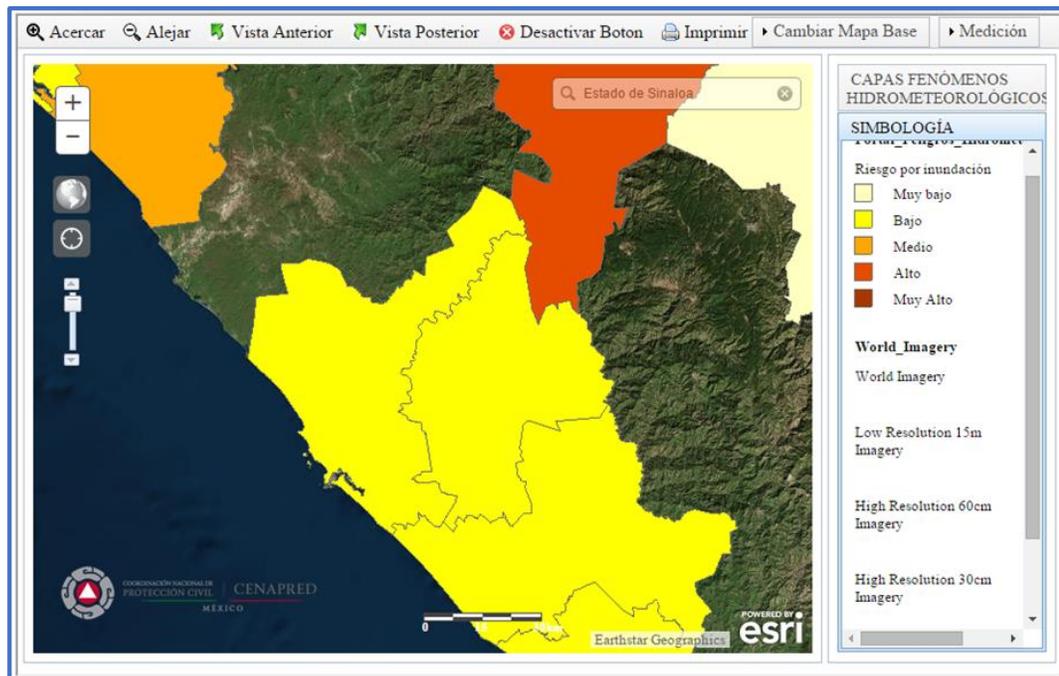


**Figura IV. 25.** Mapa de inundaciones ubicando a Mazatlán con vulnerabilidad alta.

El grado de inclinación en la pendiente de los lomeríos influye en que el escurrimiento de aguas pluviales y fluviales sea continuo, pero como el municipio de Mazatlán, se encuentra dentro de la Llanura costera de Mazatlán, es por eso por lo que se ha determinado que presenta una

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

vulnerabilidad alta, pero en el mapa de Riesgo por Inundación lo determina Bajo como se muestra en la **Figura IV.26**.



**Figura IV.26.** Riesgo de inundación del municipio de Mazatlán.

En relación con la variabilidad climática generada por el cambio climático, es importante marcar los riesgos posibles sobre la infraestructura turística y en general para el sistema urbano y humano del municipio de Mazatlán. Principalmente tomar en cuenta los efectos de fenómenos meteorológicos (ciclones, tormentas, huracanes) que impacten la infraestructura y los servicios que ofrece el sector turístico e inmobiliario. Principalmente ante efectos de inundación por marea de tormenta, elevación del nivel del mar, inundación fluvial y refracción de oleaje. Para evitar daños a la población, al turista, a la economía y al ambiente.

El grado de inclinación en la pendiente de los lomeríos influye en que el escurrimiento de aguas pluviales y fluviales sea continuo, pero como el municipio de Mazatlán, se encuentra dentro de la Llanura costera de Mazatlán, es por eso que se ha determinado que presenta una vulnerabilidad alta, pero en el mapa de Riesgo por Inundación lo determina Bajo como se muestra en la **Figura IV.27**.

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

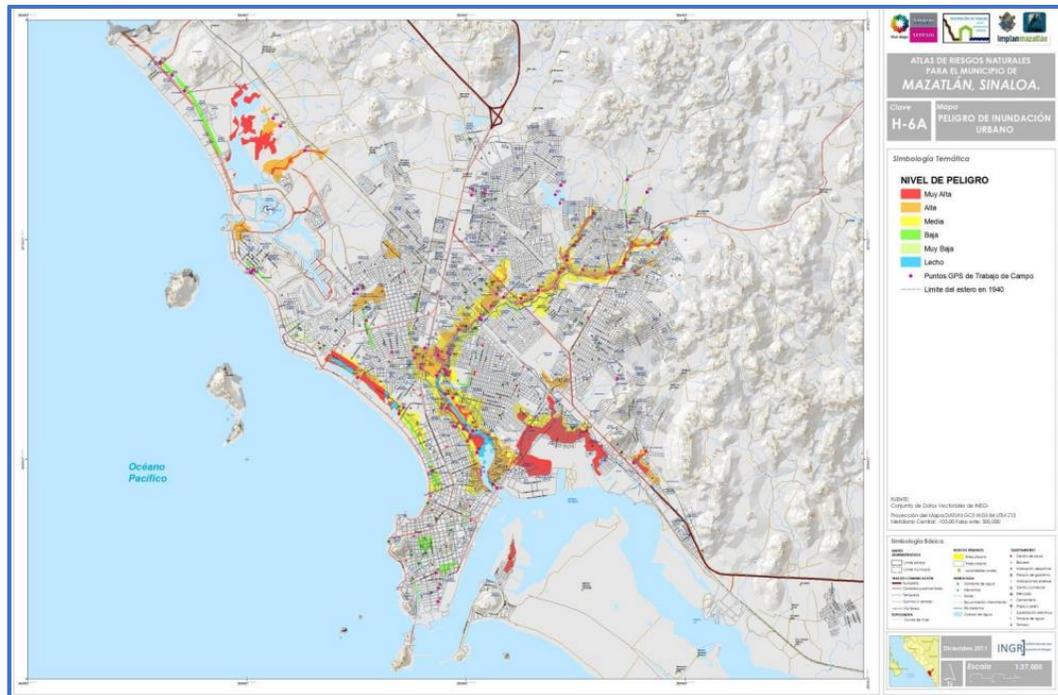


Figura IV.27. Riesgo de inundación del municipio de Mazatlán.

De acuerdo al Atlas de riesgos de Mazatlán 2011, los riesgos en la zona del proyecto son mínimos; el nivel Muy Bajo son los encharcamientos bajos, que en muchos casos solo escurre agua de lluvia por las calles.

### Suelos

Según la unidad de clasificación FAO/UNESCO 1970 modificada por DGGTENAL, el tipo de suelo en la zona y área del terreno corresponde a las unidades ReZg+Be/1: suelo de primer orden de tipo Regosol eutrítico, suelo de segundo orden de tipo Solonchak gleyico, suelo de tercer orden Cambisol eutrítico. (Figura IV.28).

Conforme al mapa Edafológico de INEGI y de acuerdo con la clasificación del suelo de FAO - UNESCO (1970), modificado por la Dirección General de Geografía del Territorio Nacional, la asociación de suelos que se identifica en el área que comprende el proyecto son:

Re + Hh /2: Regosol eútrico combinado con Feozem háplico de textura media.

I + Re /2: Litosol combinado con Regosol eútrico de textura media.

Regosol. Se caracterizan por no presentar capas distintas, son claros y se parecen a la roca que le dio origen, se pueden presentar en muy diferentes climas, condiciones y tipos de vegetación; su susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo del terreno donde se encuentran;

Feozem: Tiene una capa superficial oscura suave y rica en materia orgánica y nutrientes, se encuentran desde zonas semiáridas hasta templadas o tropicales. En condiciones naturales tienen casi cualquier tipo de vegetación, se encuentran en terrenos planos hasta montañosos y la susceptibilidad a la erosión depende del tipo de terreno donde se encuentren.

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

Litosol: Es un suelo de distribución muy amplia, se encuentra en todos los climas y con diferente tipo de vegetación, son suelos sin desarrollo con profundidad menor de 10 cm, tienen características muy variables; su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentren, pudiendo ser de moderada a alta.

Según la clasificación de FAO-UNESCO (1994) los suelos dominantes en la región son los Livisol (Luvisoles), sin fase física, dominando en un 80% aproximadamente y el 20% restante corresponde a suelos tipo Regosol sin fase física.

Livisol (Luvisoles): se caracterizan por estar organizados por acumulación de arcilla, por lo cual, retienen bien el agua, pero sin embargo dificultan la aireación de las raíces. Son suelos muy evolutivos que requieren periodos largos de formación. Se pueden dividir en tres grupos:

Luvisoles Háplicos. Terrenos profundos con buen contenido en bases y pobres en materia orgánica.

Livisoles Cálcicos: Suelos de gran espesor, equilibrado contenido de minerales y materia orgánica.

Livisoles Crómico: Terrenos de color rojo que retienen gran cantidad de agua.

### Estado de conservación de los Suelos

El área del proyecto ha sido sujeta a diversos trabajos de modificación de su topografía, consolidada en distintas fechas con material balastre y otros materiales, para nivelación, por lo que las capas superficiales en estos momentos no corresponden a lo que se establece en la Carta de Uso de Suelo de INEGI.

Usos (Agrología y forestal): El área del terreno destinado para la construcción del proyecto, no presenta un suelo apropiado para ninguna actividad pecuaria. Tampoco tiene valor en usos forestales, dado que por la naturaleza del suelo carece de vegetación arbórea originaria.



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

**Figura IV. 28.-** Tipos de suelos destacando la Llanura costera del Pacífico (7), lugar de ubicación del proyecto.

• **Hidrología superficial**

**Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio**

De acuerdo a INEGI (1985) la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, MAZATLÁN F13-1 escala 1:250,000, el área donde se pretende desarrollar el proyecto dentro del Puerto de Mazatlán; pertenece a la Región hidrológica RH11: Presidio-San Pedro, Cuenca (D): Río Presidio, Subcuenca (f): Mazatlán.

**Embalses y cuerpos de agua cercanos (lagos, presas, lagunas, ríos, arroyos, etcétera):**

Los principales aportes de agua dulce que recibe el sistema provienen del río Presidio, localizado al SE a una distancia de 20 km, la zona de influencia se localiza en la margen derecha del río, zona conocida como Boca de Barrón. El Arroyo Jabalines aporte secundario de agua dulce se localiza al NW, a 3 km desembocando dentro del Estero del Infiernillo y este al Estero de Urías (Canal de Navegación).

La margen derecha del Río Presidio es la fuente de abastecimiento del agua potable, misma que se extrae por medio de pozos del Acuífero Río Presidio y es conducida hasta la ciudad por medio de bombeo por tuberías.

**IV.2.2- Aspectos bióticos**

**Vegetación terrestre**

La zona del proyecto está próxima a la zona costera, una zona de desarrollo urbano ubicado en un área con vocación turística, inmobiliaria comercial de Mazatlán, donde no existe ninguna comunidad vegetal o tipos de ecosistema originario de acuerdo con la referencia a los tipos de vegetación del INEGI, Serie V (2015).

La zona del proyecto cuenta con vegetación herbácea y arbustiva es el resultado del abandono de prácticas agrícolas en la zona durante las últimas décadas y el uso alternativo como almacén y/o depósito de materiales de construcción desperdicio de obras en la zona, incluso de la construcción de la propia Carretera Habal-Cerritos (Renombrada como Av. Mario Huerta Sánchez), vía carretera contigua al predio del proyecto, dado lugar al repoblamiento a base de las colonizadoras acacias: huinol y vinorama.

No existe zona arbolada como macizo vegetal y/o comunidad vegetal en el predio de estudio. La existencia de árboles se reduce a ejemplares dispersos de diferentes especies tales como un (1) Ébano (*Caesalpinia sclerocarpa* Stand.) de gran porte, con DAP de 33 cm unos 12 m de altura, seis (6) mautos (*Lysiloma divaricata* (Jacq.) Macbr.), de hasta 8 m de altura, tres (3) Huinoles (*Acacia cochliacantha* H. & B ex Willd), de 5-8 m de altura y 6 (seis) guajes (*Leucaena Leucocephala*), de 8-10 m de altura.

El más representativo de los árboles existentes es el Ébano, muy conocidos y apreciados como especies en la región por su porte y belleza, especie muy propia de las regiones tropicales y subtropicales.

La composición específica de la flora arbustiva censada en el predio se presenta a continuación:

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

**Tabla IV.6.-** Especies de flora arbustiva presente en el predio.

Núm.	Nombre común	Nombre científico	Número de ejemplares	NOM-SEMARNAT-O56
1	Huinol	<i>Acacia cochliacantha</i>	3	Sin estatus
2	Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	4	Sin estatus
3	Ébano	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	1	Sin estatus
4	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	6	Sin estatus
5	Guaje	<i>Leucaena Leucocephala</i>	6	Sin estatus
6	Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	3	Sin estatus
7	Palma mexicana	<i>Washingtonia robusta.</i>	2	Sin estatus

### Fauna terrestre y/o acuática

Composición de las comunidades de fauna presentes en el predio

En referencia a la fauna, el predio del proyecto corresponde a un terreno ya impactado por actividades agrícolas y pecuarias, básicamente pastoreo de ganado vacuno, donde por estas características no existen comunidades faunísticas de ningún tipo. Las especies de fauna presentes en el predio o áreas adyacentes, son especies con un alto grado de adaptación a las condiciones urbanas imperantes, siendo posible observar en el predio del proyecto y colindancias ejemplares de: chanate (*Quiscalus mexicanus*), paloma ala blanca (*Zenaida asiatica*), tortolita (*Columbina talpacoti*), gorrión (*Passer domesticus*), entre otras que se indican en la siguiente Tabla:

**Tabla IV.7.-** Especies de fauna presente en el predio

Núm.	Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Chanate prieto	<i>Quiscalus mexicanus</i>	N
2	Cocochita	<i>Columbina talpacoti</i>	N
3	Gorrión macero	<i>Passer domesticus</i>	N
4	Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	N
5	Tirano	<i>Tyrannus crassirostris</i>	N
6	Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	N
7	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A
8	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Pr

Especies amenazadas o en peligro de extinción. - Entre las especies que se encuentran dentro de alguna categoría especificada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (relativa a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial), o que se desarrollan en el sitio del proyecto se observa a la Iguana Verde (*Iguana iguana*, Protección especial), e Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*, Amenazada).

### IV.2.3.- Paisaje

El área donde se realiza el proyecto de obra se enmarca como una zona urbana, es un área próxima a la zona costera, una zona de desarrollo urbano ubicado en un área con vocación turística, inmobiliaria comercial, de la ciudad de Mazatlán, donde no existe ninguna comunidad vegetal o tipos de ecosistema originario de acuerdo con la referencia a los tipos de vegetación del INEGI, Serie V (2015). Su paisaje es fundamentalmente urbano con influencia humana permanente.

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

## **Fragilidad**

El entorno al predio del proyecto ha sido modificado en su entorno natural con diversas obras, tales como la construcción de calles, banquetas, edificaciones, introducción de servicios (agua, luz, drenaje, líneas telefónicas, etc.), rellenos, etc. De hecho, en estos momentos no es posible ver lo que fue el suelo o su nivel original, ni se aprecia por ninguna parte la vegetación indígena.

El proyecto no amenaza la fragilidad del medio natural, pues este se encuentra ya disturbado con modificaciones importantes por más de 60 años, que es el tiempo en que se ha venido dando el desarrollo habitacional acelerado en esta zona de la ciudad.

La presencia humana es cada vez más intensa en todas sus manifestaciones, destacándose el flujo vehicular, la dinámica turística y comercial, que tiene el área.

### **El proyecto en relación con el Ecosistema y Paisaje**

#### **¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua?**

**No.** El proyecto no se encuentra relacionada directamente con ningún cuerpo de agua, perene o permanente.

#### **¿Modificará la dinámica natural de la flora y fauna?**

**No.** El predio corresponde a un área urbana. El proyecto, se ubica en un área sin vegetación originaria, cuyo suelo urbanizado limita la condición natural para la existencia de flora originaria.

#### **¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y fauna?**

**No.** El proyecto no implica que pueda constituir una barrera física.

#### **¿Es una zona considerada con atractivo turístico o cualidades estéticas, únicas o excepcionales?**

**Sí.** El área del proyecto se encuentra en una zona considerada con atractivo turístico y cualidades estéticas, es una zona urbana turística ubicada por la avenida sábalo cerritos de Mazatlán.

#### **¿La zona del proyecto es o se encuentra cerca de un área natural protegida, arqueológica o de interés histórico?**

**Negativo.** No se presenta **relación del proyecto con alguna modalidad de Área Natural Protegida (ANP).**

#### **- SITIOS RAMSAR.**

México es uno de los países firmantes del CONVENIO DE RAMSAR que busca preservar aquellos humedales de suma importancia a nivel mundial. Hasta el 15 de octubre de 2013 el país lleva declarados un total de 138 sitios RAMSAR que protegen un total de 8 959 543 ha entre los que se cuentan varias zonas que tienen además la consideración de Parques

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

Nacionales de México y/o de Reservas de la Biósfera en México (Humedales Mexicanos de Importancia Internacional, CONANP: <http://ramsar.conanp.gob.mx/sitios.php>.)

El sitio del proyecto no se localiza dentro de ninguno de estos sitios RAMSAR. El más cercano es el Playa Tortuguera El Verde Camacho, clasificado como Sitio RAMSAR No. 1349. Se ubica al norte de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, en la zona de playa, considerado como sitio de arribazón de cuatro especies de tortuga marina, la más importante la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*). (Figura IV. 29)

De acuerdo con la Ficha Informativa de los Humedales de RAMSAR (FIR), Banco de Información sobre Tortugas Marinas (BITMAR), Unidad Mazatlán, ICML-UNAM, el Sitio RAMSAR (SR), se delimita por la extensión del Santuario de Tortugas Marinas "El Verde" desde Punta Cerritos a Punta Gruesa (Mármol), de oeste a este abarca desde la isolínea batimétrica de las 5 brazas al contorno de la Maxipista Mazatlán-Culiacán. Se localiza al norte de Mazatlán, tiene una superficie aproximada de 6,450.26 ha, y 25 km en el perímetro costero, correspondientes al 31% de la extensión litoral del municipio de Mazatlán, Sinaloa en el Noroeste de México.

El santuario también es un hábitat de alimentación y corredor migratorio de juveniles, subadultos y adultos de tortuga carey, *Eretmochelys imbricata* y tortuga negra *Chelonia agassizi* y de manera esporádica anida la tortuga laúd, *Dermochelys coriacea*.



**Figura IV. 29.-** Sitio del proyecto (marcado en rojo) se localiza a aproximadamente 0.87 km del Sitio RAMSAR No. 1349, al Sureste de la Playa El Verde Camacho.

### Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Meseta de Cacaxtla

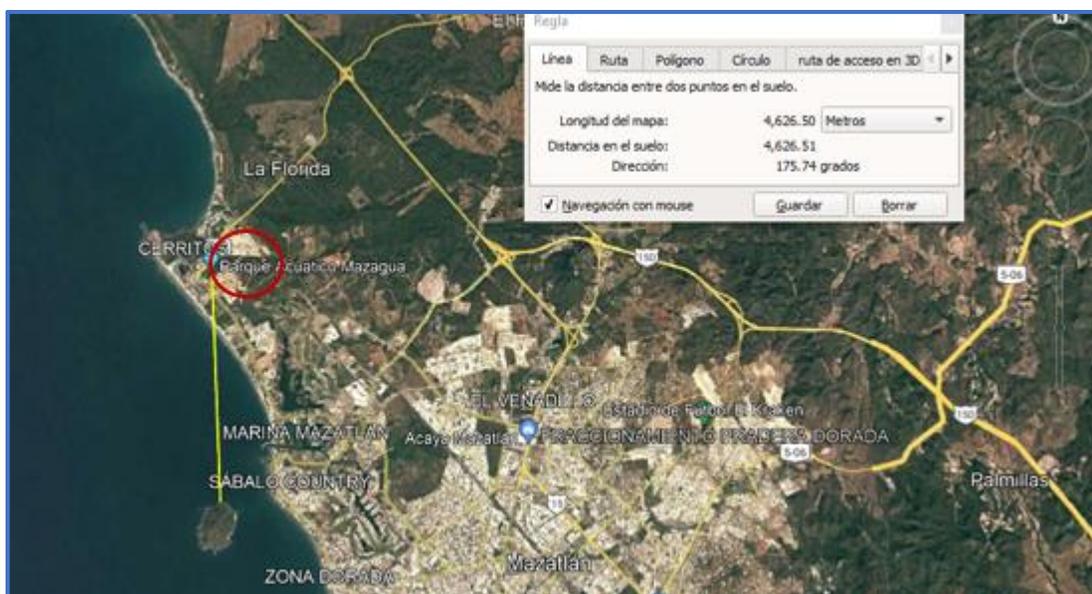
Mazatlán cuenta con Áreas Naturales Protegidas una de ellas es el Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Meseta de Cacaxtla, territorialmente compartida entre los municipios de Mazatlán y San Ignacio, en la parte central del estado de Sinaloa y alberga una porción de los hábitats costeros del estado y es el ANP de mayor extensión en Sinaloa. Su riqueza de hábitats favorece la presencia de 66 especies de flora y fauna listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de

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

Fauna y Flora Silvestres) y el 47.5% de los endemismos reportados para Sinaloa, además de especies características de la zona sur del estado y de importancia comercial. Al mismo tiempo, demográficamente el Área Protegida alberga a una población de 7,964 habitantes distribuida en varias localidades, cuya subsistencia depende totalmente de la extracción de los recursos naturales de esta área. Se localiza también el Santuario de Tortugas Marinas El Verde Camacho.

### Área Natural Protegida Islas del Golfo de California

De acuerdo con Áreas Naturales Protegidas de la CONABIO, el Objetivo de este ordenamiento jurídico es: *"Conservar los recursos naturales de las islas del Golfo de California, así como proteger las comunidades y procesos ecológicos que en ellas se desenvuelven. Las islas del Golfo de California son reconocidas mundialmente por su belleza y riqueza biológica que incluye gran número de especies endémicas"*.



**Figura IV. 30.** Sitio del proyecto (marcado en rojo) se localiza a aproximadamente 4.63 km de una isla del golfo de california.

En el Golfo de California se distribuyen aproximadamente 900 islas e islotes, en sus 258,593 km<sup>2</sup> de superficie, ubicadas desde las cercanías de la desembocadura del Río Colorado hasta el paralelo 21. Además de sus importantes atributos biológicos, determinados en parte por la composición única de especies, abundancia de endemismos y existencia de sitios importantes de reproducción de aves y lobos marinos; las islas del Golfo de California son reconocidas mundialmente por su belleza paisajística y la riqueza marina de sus aguas adyacentes.

Este proyecto no se encuentra ubicado dentro de alguna Área Natural Protegida de índole federal, estatal o municipal. El área más cercana al predio del proyecto se encuentra la denominada Reserva Islas del Mar de Cortez incluidas las Islas de Mazatlán decretadas por la federación como reserva especial de la Biosfera el 2 de agosto de 1978, las Islas de Mazatlán decretadas como reserva natural por el gobierno del estado de Sinaloa el 26 de abril de 1991. Recientemente se decreta área natural protegida a las islas de Lobos, Venados y Pájaros, ubicadas en la bahía de Mazatlán.

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

### Resumen de Programas y Ordenamientos jurídicos Aplicables.

Las categorías e instrumentos aplicables al área de estudio. En este caso se considera que el proyecto no tiene conflictos con ningún instrumento legal de planeación o protección de áreas naturales.

Listado de Programas y ordenamientos aplicables al área de estudio en evaluación y su aplicación.

- AICA (Áreas de Importancia para la Conservación de Aves). **NO**.
- Regiones Marinas Prioritarias de México. **SI** (20; Piaxtla-Urías)
- Regiones Terrestres Prioritarias de México. **NO**.
- Regiones Hidrológicas Prioritarias de México. **NO**.
- Sitio RAMSAR. **NO**.
- Decretos de Área Natural Protegida. **NO**.
- Ordenamientos Urbanos. **SI**. (Parcial) \*
- Ordenamiento Estatal. **NO**. \*Ordenamiento Regional. **NO**.

\* Existe un Plan Director de Desarrollo Urbano 2014 -2018, de la ciudad de Mazatlán que incluye área de estudio.

#### IV.2.4.- Medio socioeconómico

##### A. Demografía

El historial del comportamiento de la población en el municipio de Mazatlán es de un crecimiento relativamente bajo de 1930 a 1950, para después acelerar su comportamiento de 1950 a 1960, posteriormente en la década de los ochenta disminuye sustancialmente, se sitúa en 1990 en 2.4%, en el 1.98 en 1995 y el 1.52 en el 2010. En la actualidad se reporta una tasa de crecimiento de 3% de acuerdo con los resultados del INEGI Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015, Sinaloa.

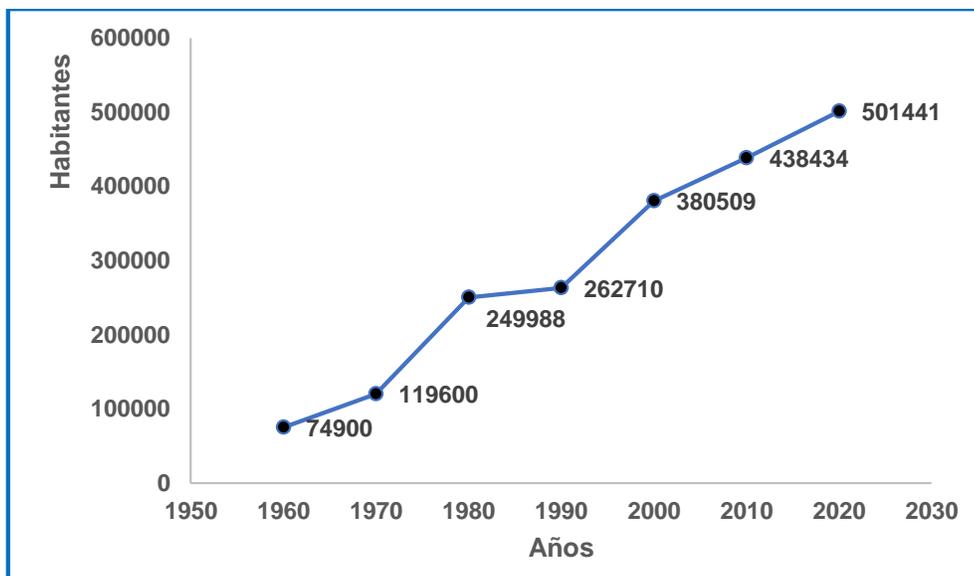
Según los últimos datos del censo de población (INEGI 2020) en este municipio, el conteo censal, determinó para Mazatlán una población de 501 441 personas que se distribuyen en 397 comunidades pertenecientes a las sindicaturas de Mazatlán, Mármol, El Quelite, La Noria, El Recodo, Siqueros, El Roble y Villa Unión.

La relación hombres-mujeres es: Hombres 48.9% y mujeres 51.1 %. Edad mediana es 31 años es decir que la mitad de la población tiene 31 años. En los hombres es 27 años y en las mujeres 28.

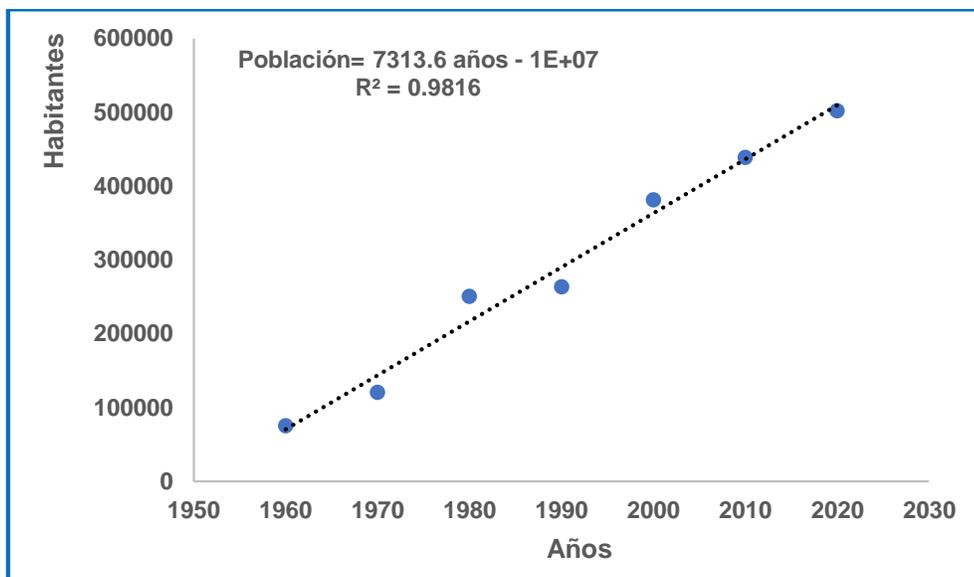
Su población es joven ya que el 19% de los mazatlecos son menores de 15 años y el 6.28% tiene más de 64 años. En cuanto a la composición por sexo, se registra una situación equilibrada: 247 428 (49.23%) son hombres y 255 119 (50.77%) son mujeres.

**Dinámica poblacional, crecimiento:** La dinámica de la población de Mazatlán en los últimos 70 años muestra un crecimiento sostenido que denota valores absolutos máximos de 82 000 individuos entre la década de 1970 a 1980 y un valor promedio de 304 156.33 ±136 197 individuos en el periodo de 70 años, tal como se observa en la **Figura. IV. 31 y 32**.

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



**Figura. IV. 31.** Comportamiento de la dinámica poblacional de Mazatlán en los últimos 60 años.



**Figura. IV. 32.** La tendencia del crecimiento poblacional en Mazatlán es sostenida, con una pendiente de 7313.6 individuos/años.

**Población económicamente activa**

La Población de 12 años y más, económicamente activa: es de 62.5%, de esta cantidad los Hombres que trabajan son 57.2% y las Mujeres 42.8%. No ocupada: total 37.2%.

**Tabla IV.8.- Población económicamente activa**

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	%
Porcentaje de la población masculina de 12 años y más económicamente activa ocupada (Porcentaje), 2020.	98.2
Porcentaje de población de 12 años con condición de actividad económica no especificada (Porcentaje), 2020.	0.3

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

Porcentaje de la población de 12 años y más no económicamente activa que es pensionada o jubilada (Porcentaje), 2020.	16.8
Porcentaje de la población de 12 años y más no económicamente activa que se dedica a los quehaceres del hogar (Porcentaje), 2020.	35.0
Porcentaje de la población de 12 años y más no económicamente activa que realiza otras actividades no económicas (Porcentaje), 2020.	8.0
Porcentaje de la población de 12 años y más no económicamente activa con alguna limitación física o mental que les impide trabajar (Porcentaje), 2020.	2.5

Mazatlán registra una población fluctuante en los periodos vacacionales Población durante temporadas de vacaciones se incrementa desde 20,000 durante verano hasta 30,000 a 200,000 durante diciembre a semana santa, debido a la afluencia de turismo nacional y extranjero.

Mazatlán se considera dentro de las 100 ciudades para contar con planes o programas de desarrollo urbano que permitan orientar el desarrollo ordenado y sustentable de los centros urbanos, la inversión pública de los tres órdenes de gobierno y la actividad de los sectores privado y social.

**Natalidad:** Mazatlán presenta el menor promedio de hijos nacidos vivos, con 2.3.

**Tabla IV. 9.- Natalidad que presenta Mazatlán**

NATALIDAD	%
Promedio de hijos nacidos vivos por grupo de edad: 15-19 (Promedio), 2020.	0.1
Promedio de hijos nacidos vivos por grupo de edad: 20-24 (Promedio), 2020.	0.5
Promedio de hijos nacidos vivos por grupo de edad: 25-29 (Promedio), 2020	1.1
Promedio de hijos nacidos vivos por grupo de edad: 30-34 (Promedio), 2020	1.7
Promedio de hijos nacidos vivos por grupo de edad: 35-39 (Promedio), 2020	2.1
Promedio de hijos nacidos vivos por grupo de edad: 40-44 (Promedio), 2020	2.4
Promedio de hijos nacidos vivos por grupo de edad: 45-49 (Promedio), 2020	2.5

En Mazatlán las mujeres de entre 35 y 49 años son las que tienen mayor promedio de hijos nacidos vivos.

**Migraciones:** El desplazamiento de las personas de un lugar a otro con el propósito de establecer una nueva residencia, obedece, generalmente, al interés por alcanzar un mejor nivel de bienestar. Para el año 2020 el 5.5 % de la población de Mazatlán es población nacida en otras entidades que se vinieron a vivir en Mazatlán. El 33.4 % fue el porcentaje de desplazamiento migrante de la población mayor de 5 años de Mazatlán por cuestiones de trabajo.

**Tabla IV. 10.- Migración en el municipio de Mazatlán**

MIGRACIÓN	%
Porcentaje de la población de 5 y más años migrante según causa: Familiar (Porcentaje), 2020.	46.5
porcentaje de la población de 5 y más años migrante según causa: Educativa (Porcentaje), 2020	8.1
Porcentaje de la población de 5 y más años migrante según causa: Inseguridad delictiva o violencia (Porcentaje), 2020	3.2
Porcentaje de la población de 5 y más años migrante según causa: Otra causa (Porcentaje), 2020	8.8

### Pobreza

Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social (en los indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la

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

alimentación) y si su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias. En 2015, la población de Mazatlán se encuentra en pobreza en un rango que va de 0 a 40 % y están en pobreza extrema en un rango de 0 a 10 % (CONEVAL, 2020).

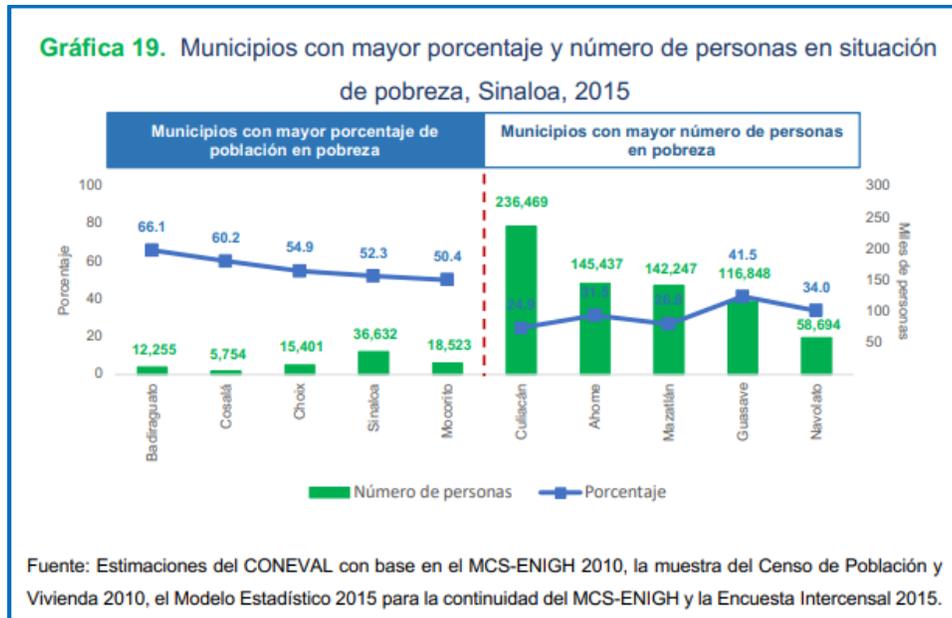
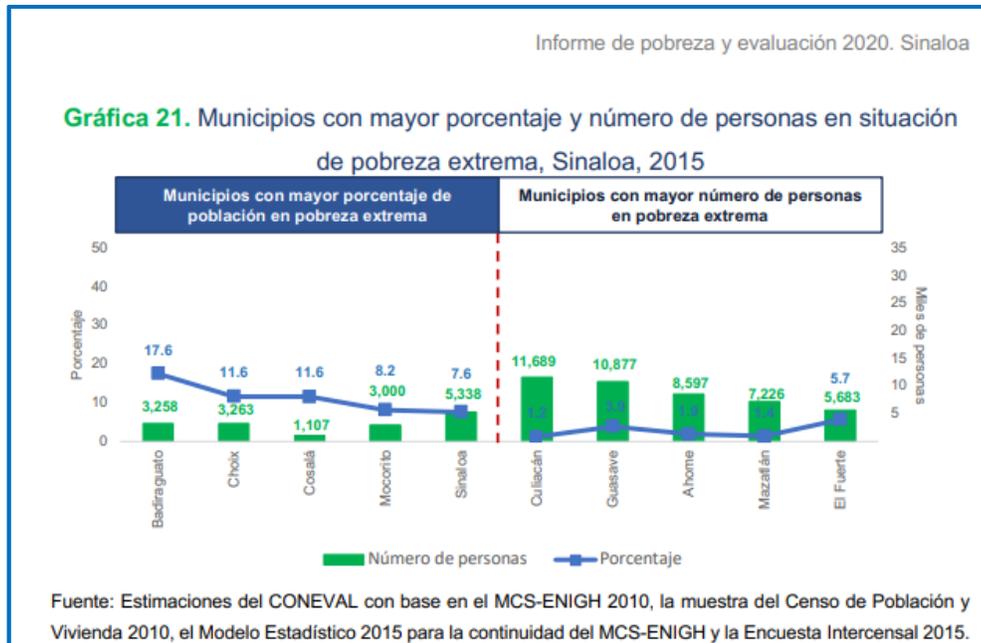


Figura. IV. 33.- Nivel de pobreza en Mazatlán en 2015.

### Pobreza extrema

Considerado la Pobreza extrema cuando una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando tiene tres o más carencias sociales, de seis posibles y, además, su ingreso total es menor que la línea de bienestar mínimo. La población en esta situación dispone de un ingreso tan bajo que aun si lo dedicase por completo a la adquisición de alimentos, no podría acceder a aquellos que componen la canasta alimentaria.

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



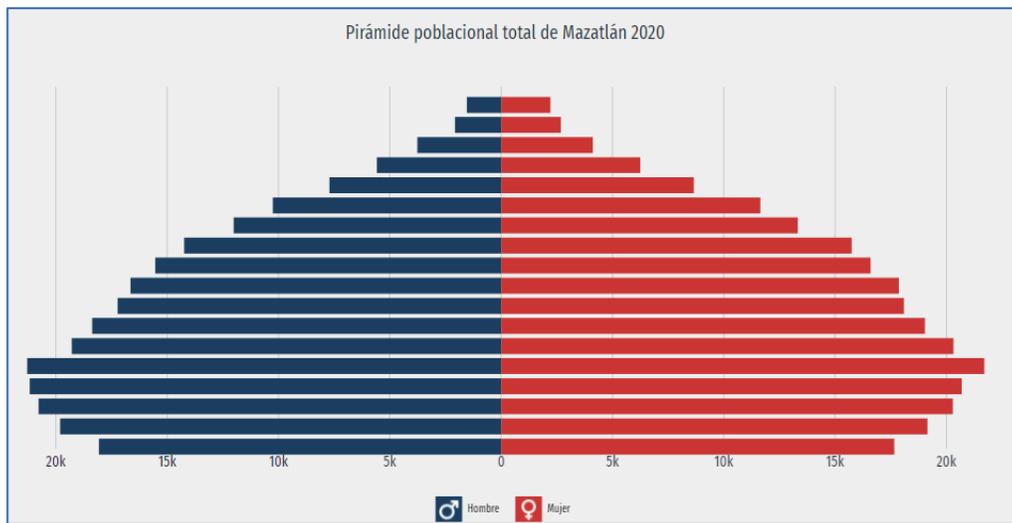
**Figura. IV. 34.- Nivel de pobreza extrema en Mazatlán en 2015.**

La tendencia en la distribución de pobreza y pobreza extrema entre los municipios obliga a plantear estrategias diferenciadas para el combate a la pobreza.

Con respecto a **marginación** tiene un índice de -1.851 esto quiere decir que su grado de marginación es muy bajo, por lo que ocupa el 18o. lugar con respecto al resto del estado.

**Edad y sexo de la población.** La población total de Mazatlán en 2020 fue 501,441 habitantes, siendo 51.1% mujeres y 48.9% hombres.

Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 20 a 24 años (42,988 habitantes), 15 a 19 años (41,858 habitantes) y 10 a 14 años (41,060 habitantes). Entre ellos concentraron el 25.1% de la población total. **Figura. IV. 34.**



**Figura. IV. 35.- Estructura de edades y sexo de Mazatlán en el 2020.**  
<https://datamexico.org/es/profile/geo/mazatlan>

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

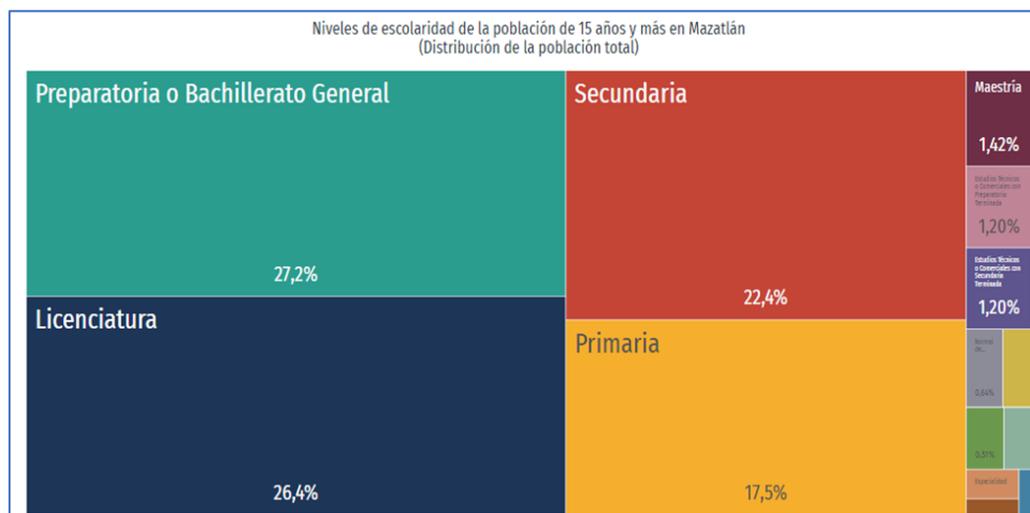
**B. Factores socioculturales**

**Educación**

**Niveles de escolaridad**

La infraestructura educativa con que cuenta el municipio permite a la población tener acceso a los servicios educativos desde el nivel elemental hasta el superior, cuenta además con una Escuela Náutica, una Secundaria Técnica Pesquera, 5 preparatorias estatales, una Escuela Normal para Educadores y otra para profesores de primaria, algunas facultades de la Universidad Autónoma de Sinaloa, entre otras.

En 2020, los principales grados académicos de la población de Mazatlán fueron Preparatoria o Bachillerato General (102k personas o 27.2% del total), Licenciatura (98.6k personas o 26.4% del total) y Secundaria (83.6k personas o 22.4% del total).



**Figura. IV. 36.** Indicadores de los niveles de escolaridad de la poblacional 15 años o más en Mazatlán 2020. <https://datamexico.org/es/profile/geo/mazatlan>

**Indicadores educativos del municipio de Mazatlán Sinaloa. INEGI 2020**

**Tabla IV. 11.-** Indicador educativo del municipio de Mazatlán

INDICADOR EDUCATIVO	%
Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años (Tasa), 2020	99.3
Porcentaje de la población de 15 años y más con instrucción media superior (Porcentaje), 2020	26.1
Porcentaje de la población de 15 años y más con instrucción superior (Porcentaje), 2020	30.4
Porcentaje de la población de 15 años y más con instrucción no especificada (Porcentaje), 2020	0.1
Porcentaje de población de 25 años y más alfabeta (Porcentaje), 2020	97.7
Porcentaje de población de 15 años y más sin escolaridad (Porcentaje), 2020	2.3
Porcentaje de la población de 3 a 5 años que asiste a la escuela (Porcentaje), 2020	62.7
Porcentaje de la población de 6 a 11 años que asiste a la escuela (Porcentaje), 2020	96.2
Porcentaje de la población de 12 a 14 años que asiste a la escuela (Porcentaje), 2020	93.2
Porcentaje de la población de 15 a 24 años que asiste a la escuela (Porcentaje), 2020	54.1
Porcentaje de población de 15 años y más con escolaridad básica (Porcentaje), 2020	41.1

Los indicadores educativos muestran resultados alentadores en la instrucción escolar de la población y la asistencia, aunque debe continuarse elevando los niveles de escolaridad.

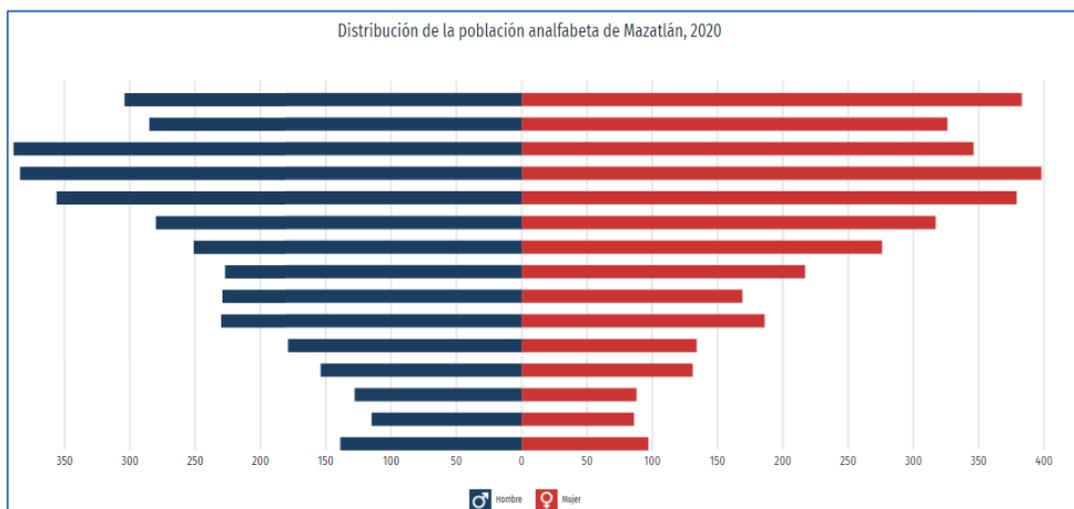
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

En el medio rural está cubierta la demanda del nivel primario y en algunos casos secundarios y si bien se cuenta con infraestructura para educación secundaria, el resto de los niveles se encuentran en la cabecera municipal.

**Analfabetismo:** Mazatlán presente la menor tasa de analfabetas del estado de Sinaloa con las 1.86%.

**TASA DE ANALFABETISMO PROMEDIO**

La tasa de analfabetismo de Mazatlán en 2020 fue 1.86%. Del total de población analfabeta, 50.8% correspondió a hombres y 49.2% a mujeres.



**Figura. IV. 37.** La tendencia de analfabetismo de la poblacional en Mazatlán 2020. <https://datamexico.org/es/profile/geo/mazatlan>

**Salud**

**Salud (derechohabiencia)**

Con respecto a la población que se ve beneficiada con los servicios de salud a través de ser derechohabiente, en el municipio de Mazatlán se puede afirmar que el dato de derechohabientes de servicios de salud es alto con 80% de la población. En el IMSS el registro es de 68.7% y en el ISSSTE el 9,7 % y 15.2% de derechohabientes en el seguro popular de acuerdo al censo INEGI 2020.

**Tabla IV. 12.-** Indicadores de salud pública del municipio de Mazatlán Sinaloa

INDICADOR	%
Porcentaje de la población derechohabiente en el Seguro popular (Porcentaje), 2020	15.2
Porcentaje de la población derechohabiente en PEMEX, SDN o SM (Porcentaje), 2020	2.4
Porcentaje de la población usuaria de servicios de salud en instituciones de servicios médicos privados (Porcentaje), 2020	3.0
Porcentaje de la población derechohabiente en el ISSSTE (Porcentaje), 2020	9.7
Porcentaje de la población derechohabiente en el IMSS (Porcentaje), 2020	68.7
Porcentaje de población afiliada a otra institución (Porcentaje), 2020	2.3
Porcentaje de población afiliada a servicios de salud (Porcentaje), 2020	80.0
Porcentaje de la población derechohabiente en Instituto de Salud para el Bienestar (IMSS-PROSPERA o IMSS-BIENESTAR) (Porcentaje), 2020	1.0

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

### Vivienda y urbanización

El número de viviendas habitadas con que cuenta Mazatlán al 2020 de acuerdo con el último censo de INEGI es de 152,884, con un promedio de habitantes de 3.3. Otros indicadores de vivienda y urbanización se aprecian en la siguiente Tabla:

**Tabla IV. 13.-** Indicadores de vivienda y urbanización.

INDICADORES	%
Total de viviendas particulares habitadas (Viviendas), 2020	152,884
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas (Promedio), 2020	3.3
Porcentaje de viviendas con piso de tierra (Porcentaje), 2020	1.6
Porcentaje de viviendas con electricidad (Porcentaje), 2020	99.6
Porcentaje de viviendas particulares habitadas con disponibilidad de drenaje (Porcentaje), 2020	99.1
Porcentaje de viviendas particulares habitadas con disponibilidad de excusado (Porcentaje), 2020	99.3
Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de Internet (Porcentaje), 2020	63.3
Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de computadora (Porcentaje), 2020	46.0
Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono fijo (Porcentaje), 2020	36.2
Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular (Porcentaje), 2020	92.9
Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de televisión de paga (Porcentaje), 2020	49.3
Promedio de ocupantes por cuarto (Índice de hacinamiento) (Promedio), 2020	0.9
Porcentaje de viviendas con agua entubada dentro de la vivienda (Porcentaje), 2020	94.9
Disponibilidad de servicios en la vivienda: Tinaco (Porcentaje), 2020	66.4
Disponibilidad de servicios en la vivienda: Cisterna o aljibe (Porcentaje), 2020	14.6

El crecimiento de la mancha urbana y de las viviendas en Mazatlán hacia el sur-suroeste es limitado por la presencia de las aguas estuarinas y oceánicas, ha encontrado su desarrollo en las últimas tres décadas hacia el norte-noreste, transformando terrenos ejidales y privados con manchones de selva baja caducifolia en proyectos inmobiliarios, cotos privados, fraccionamientos y pequeñas propiedades en conjuntos habitacionales.

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

### Servicios Públicos

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

### Ubicación y capacidad de los servicios para el manejo y la disposición final de residuos, fuentes de abastecimiento de agua, energía eléctrica, etcétera.

**Sólidos:** Tiene un depósito final llamado Basurón a 7 km de distancia hacia el Sureste, que además ya no cumple con las condiciones indicadas en la legislación. Ahí, se reciben en promedio 700 toneladas de desechos sólidos por día. Cifra que se duplica cuando se llevan a cabo las tradicionales fiestas de Carnaval y vacaciones de semana santa, semana de la moto y verano.

**Líquidos:** se cuenta con filtros físicos al interior de la planta y al sistema de drenaje y alcantarillado de la ciudad.

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

**Fuente de abastecimiento de agua:** Sistema de servicio de agua potable de la red urbana (JUMAPAM).

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

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

**Vías de Comunicación:** El municipio de Mazatlán cuenta con una amplia red de vías de comunicación. El visitante puede llegar por carretera, ferrocarril, vía aérea o marítima. Por carretera la transportación se realiza principalmente por la carretera federal número 15 (Carretera Internacional) sumada a la autopista Culiacán Mazatlán, que cruza el municipio de noroeste a sureste; asimismo en el poblado de Villa Unión se entronca la Carretera Federal Número 40 Mazatlán-Durango que recorre 98 kilómetros en el municipio y con la nueva autopista Mazatlán Durango que ha incrementado la presencia de personas, vehículos e intercambio de mercancías con los estados del noreste mexicano. Garantizando el transporte de personas y mercancías haciendo un flujo económico constante y en ascenso.

El ferrocarril cuenta con 53.5 kilómetros de vías, interconectado cuatro estaciones de carga y pasaje en el municipio.

El Aeropuerto Internacional Rafael Buelna de la ciudad de Mazatlán comunica a la población y a los visitantes, así como a mercancías y productos que van a los distintos destinos nacionales e internacionales manteniendo una dinámica constante que demanda servicios y u otras actividades.

## Actividades productivas

### Agricultura

La agricultura del municipio Mazatlán se ha desarrollado en 27,147 hectáreas en 2015, los principales productos sembrados fueron: sorgo forrajero verde (10,096 ha), pastos (4,692), sorgo en grano (4,096), maíz (2,288), elote (1,306), mango (1,161), chile verde, frijol, sandía, aguacate y coco.

Agricultura que corresponde a otras zonas y localidades del municipio (zona rural), no al área del proyecto ni de la Ciudad de Mazatlán.

**Tabla IV. 14.- Apoyos a la Agricultura en 2017 en Mazatlán Sinaloa**

INDICADORES	VALORES
Productores beneficiados por el PROCAMPO, 2017	1,944 agricultores
Monto pagado por el PROCAMPO 2017	15,870 (Miles de pesos)

### Ganadería

Misma situación que el anterior punto; corresponde a otras partes del municipio, no al área del proyecto ni de la Ciudad de Mazatlán. La principal especie es la bovina, siguiendo la Bovina

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

seguida de la porcina, equina, caprina y ovina. Se destaca además la producción avícola en la que el renglón como la más importante, así como la producción de leche.

### **Pesca y acuicultura**

Mazatlán es el centro neurálgico de la actividad pesquera del noroeste de México. El Puerto de Mazatlán se constituye como la sede de la flota pesquera de embarcaciones camaroneras, atuneras y sardineras más grandes del país. Con un litoral de 80 kilómetros y una superficie de 5 900 hectáreas (50 % de inundación permanente y 50 % de inundación temporal) desde Mármol hasta la zona costera de Villa Unión. La laguna del Huizache con 4,000 hectáreas, Estero de la Sirena-Urías con 800 h y Estero y Marisma de Mendía con 500 hectáreas son los más importantes cuerpos de agua.

Donde es posible capturar camarón, lisa, ostión, pargo, corvina y otras especies no menos importantes que pasan al menos parte de su ciclo de vida en estos sistemas.

El municipio cuenta además con una superficie inundada a nivel de vertedor de 30 hectáreas en el vaso de la Presa Los Horcones, en la localidad de Siqueros donde se captura principalmente mojarra tilapia y lobina.

La acuicultura de camarón en el municipio es un renglón que también ha encontrado cabida. La acuicultura de camarón, actividad productiva relativamente reciente, que empezara en los años 80's, se ha consolidado a la fecha como una actividad muy importante, principalmente por los volúmenes que esta actividad produce y el alto valor que la producción alcanza en el mercado.

En Mazatlán la actividad pesquera se sustenta en los 80 kilómetros de litoral y 5 mil 900 hectáreas de esteros y embalses de aguas protegidas. Las principales especies que se capturan son: camarón, sardina, atún, barrilete, cazón, lisa y sierra.

Sinaloa, ha registrado capturas en 2019 de 1,730,125 con valores económicos próximos a los 3 500 millones de pesos. De esta producción registrada, la pesquería de camarón tiene una importante contribución, su comportamiento es estable en los registros de sus volúmenes anuales, es la pesquería mexicana que tiene mayor importancia económica y social, aporta más de 8,005 millones de pesos y tiene un registro cercano a los 32 mil pescadores. Es Mazatlán el municipio del estado que mayor producción registra. (SAGARPA, Anuario Estadístico de Pesca, 2018).

### **Industria**

Las principales ramas industriales en el municipio son las relacionadas con la producción y venta de energía eléctrica, el procesamiento y empaque de productos marinos, fabricación de cerveza, molinos, harineras, fábricas de productos para la construcción, Industria Inmobiliaria, etc.

Destaca la empresa enlatadora de pescado y mariscos: Pescados Industrializados S. A. que enlata: Mazatun, Dolores, El Dorado y otros. Generando una fuerte demanda de mano de obra permanente.

Además, la Industria inmobiliaria ha tenido un auge creciente en los últimos 10 años, generando empleos y acelerando la ocupación y el cambio en el uso del suelo. De acuerdo con Sandra Hendrix (2013). Directora de Operaciones en Coldwell Banker México.

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

([http://www.forbes.com.mx/author/sandra-hendrix/#gs.\\_JAiqI4](http://www.forbes.com.mx/author/sandra-hendrix/#gs._JAiqI4)). Responsable del modelo de planeación estratégica, coaching, profesionalización y perfeccionamiento del modelo de negocios. La inversión privada nacional muestra una tendencia creciente. Con base en información de la Secretaría de Turismo, la inversión privada se desglosa en cuatro componentes:

Proyectos turísticos e inmobiliarios.  
Hoteles  
Proyectos turísticos complementarios  
Equipamiento y transporte

De los cuales, los que mayor participación registran son los proyectos turísticos inmobiliarios, lo que representan, en promedio, el 51% de la inversión privada en el sector turístico. <http://www.forbes.com.mx/situacion-del-sector-en-destinos-de-playa/>

### **Sector terciario**

Los Componentes del sector terciario son aquellas relativas al intercambio de bienes y servicios que hacen posibles el consumo humano.

Entre las actividades terciarias Figuran las siguientes: Comercio (que puede ser interno y externo), Transporte: terrestre, aéreo, marítimo, ferroviarias fluvial y lacustre; Servicios públicos: educación, correo, teléfono, sanidad, seguridad y defensa, justicia y los Servicios privados: Banca, Seguros, turismo.

Renglones importantes del sector terciario son los relativos a:

### **Mercado de consumo**

En términos económicos, mercado de consumo ha sido como el marco en que se produce la interacción de la oferta y la demanda los bienes destinados a ellas.

### **Comercio y mercado**

En tanto el comercio representa la transferencia de los bienes desde las manos de los productores hasta los de los consumidores mediante las operaciones de acumulación y posterior distribución en el mercado. Mazatlán cuenta con 6 tianguis, 6 mercados un sin número de supermercados y tiendas de autoservicio.

La importancia de Mazatlán dentro de la actividad comercial se remonta al siglo pasado, cuando alcanzó un auge inusitado hasta convertirse en la ciudad de mayor dinamismo económico en el estado. Esta ciudad fue el lugar predilecto para el establecimiento de diversos negocios mercantiles de emigrantes alemanes, españoles y chinos. El intercambio comercial sostuvo preferentemente conexión en San Francisco, California por su categoría de puerto al igual que Mazatlán.

Actualmente en el municipio de Mazatlán se concentran 12 mil 470 establecimientos comerciales que representan el 22.5% del padrón estatal. Su fuerza económica como polo de desarrollo lo lleva a Figurar en esta actividad como el segundo más importante en Sinaloa. Los comerciantes de este municipio han adaptado como forma de organización gremial dos cámaras, la Cámara Nacional de Servicios y Turismo de Mazatlán (CANACO) que agrupa 1 mil

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

860 socios y la Cámara Nacional de Comercio en Pequeño (CANACOPE) con 6 mil 600 socios, para un total de 8 mil 460 negocios afiliados.

### **Turismo**

Para el secretario de turismo de Sinaloa Óscar Pérez Barros, durante el 2019, Sinaloa registró la llegada de 4.73 millones de turistas, de los cuales, el 81 por ciento fueron nacionales y el 19 por ciento internacionales, lo que representó un aumento del 19 por ciento en comparación al 2018, agregó que la derrama económica turística fue por el orden de los 32 mil millones de pesos, significando un aumento del 13 por ciento. Del total de arribos de turistas, el 81 por ciento fueron nacionales y el 19 por ciento internacionales.

El titular de la Sectur comentó que del 2017 al 2019 se ha crecido en un 46 por ciento en la llegada de turistas, tomando en cuenta que el 2016 se recibieron 3.2 millones.

En lo que respecta a Mazatlán, lo visitaron más de 3.3 millones de viajeros, incrementando con ello un 22 por ciento, también con relación al 2018.

En lo que se refiere a cruceros, para el 2020 están confirmados 156; el 2019 arribaron 129 con 385 mil pasajeros, y para el 2020 esperamos más de 500 mil, dijo, agregando que para el puerto de Topolobampo se esperan 12 cruceros para este año, de acuerdo a las negociaciones hechas con las navieras.

También dio a conocer que la inversión privada turística al corte del tercer semestre del 2019 fue por el orden de 6, 726 millones de pesos en Sinaloa, lo que representa el 39 por ciento de la inversión total del estado.

Pérez Barros habló de los programas de capacitación a prestadores de servicios turísticos, siguiendo las instrucciones del Gobernador del Estado Quirino Ordaz Coppel, logrando realizar 144 cursos con más de 5 mil participantes.

Hizo alusión al programa de Viajando Puro Sinaloa, para que los sinaloenses tuvieran la oportunidad de conocer las grandezas del estado, resultando un gran éxito, generando una gran economía alterna en los lugares que se visitan, que en este caso son todos los municipios de la entidad, y destacó que continuará este año.

En cuanto a las perspectivas, hizo alusión de que se participará en ferias especializadas de negocios, siguiendo las estrategias para lograr nuevos vuelos, más arribos de cruceros e inversión de cadenas de hoteles, en ferias como Fitur, y Tianguis Turístico, entre otros.

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

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

Industria inmobiliaria

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

El secretario de Economía de Sinaloa, Javier Lizárraga Mercado, dijo que es de interés todo lo que sea atraktividad a la inversión. Mazatlán el año 2018 cerró con 10 mil 583 millones de pesos de inversión privada posicionándose en primer lugar, lo cual habla de la pujanza y el gran esfuerzo de todos, porque el turismo está consolidándose de una forma muy importante en Sinaloa. En el 2017 un 1% del PIB lo logró el turismo que pasó de 25 mil 200 millones de pesos a más de 31 mil 400 millones de pesos en el 2017 y se esperará el dato oficial para saber si se superó el siguiente. Mazatlán representa más del 70% el turismo de Sinaloa. La parte de los desarrollos inmobiliarios cerró el año antepasado con el 11% de todo el PIB del desarrollo inmobiliarios y de arrendamiento en el Estado". Recalcó que los sectores inmobiliario y turístico son un porcentaje fuerte de la entidad. "En la secretaría de Economía nos interesa el bolsillo de todos los sinaloenses y el bienestar, que haya más empleos y mejor remunerados, mejores y atractivas inversiones, así como mejor y más amenidades en Mazatlán", concluyó. Promovemos el negocio inmobiliario del país hacia todo el exterior, hemos traído a los jugadores más importantes del negocio inmobiliario desarrolladores, inversionistas y constructores y toda la cadena inmobiliaria.

### Conclusión

El sitio del proyecto se localiza en la zona urbana del municipio en su cabecera municipal ciudad de Mazatlán, Sinaloa. El H. Ayuntamiento municipal, a través de la **Dirección del Desarrollo Urbano Sustentable**, en su Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos de Suelo de acuerdo con el Uso del Suelo otorgado en el **DICTAMEN DE USO DE SUELO** No. 4245/2021 con fecha 30 de JULIO de 2021, emitido por el Municipio de Mazatlán, Sinaloa, el predio está ubicado en una zona que está clasificado como CORRDOR COSTERO EN ZONA TURISTICO RESIDENCIAL. El uso del suelo en esta zona PARA CONSTRUCCION DE LOCALES Y ZONA HABITACIONAL ES COMPATIBLE. **(Anexo 8)**

Destaca su vecindad con la zona turística de la zona. Los asentamientos humanos que rodea el área de estudio son los recientes Fraccionamientos Altabrisa Residencial, Azul Marino, Azul Pacifico, El Palmar entre otros fraccionamientos o asentamientos humanos de reciente creación. Además, torres departamentales como Península, Cerritos Resort y hoteles como Riu Esmeralda Bay.

El proyecto es muy puntual. No impacta los factores bióticos y abióticos del entorno social y natural por que se encuentran ya impactados. Es generador de empleos y el aprovechamiento del espacio urbano mejorará las condiciones ambientales actuales. Además, el predio se enmarca en importante área urbana de la ciudad de gran desarrollo, donde al final de todo será de benéfico social y económico, facilitando actividades socioeconómicas: comercio, habitación, culturales, recreación y turísticas, por lo que la inserción de este proyecto se considera en el desarrollo turístico local como una opción de inversión inmobiliaria. Su construcción, servicio y operación será generador de beneficios, a la vez que se prevén como un facilitador en la dinámica económica de Mazatlán y del desarrollo social del municipio.

### Tipo de economía

El tipo de economía que generará será:

- Economía de autoconsumo
- Economía de mercado
- Otras

### Cambios sociales y económicos

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

- (x) Demanda de mano de obra
- () Cambios demográficos (migración, aumento de la población)
- () Aislamiento de núcleos poblacionales
- () Modificación en los patrones culturales en la zona
- () Demanda de servicios:
  - . Medios de comunicación
  - . Servicios públicos
  - . Zonas de recreo
  - . Viviendas

### **Tipos de organizaciones sociales predominantes**

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

#### **IV.2.5.- Diagnostico ambiental**

El Sistema Ambiental donde se pretende implementar este proyecto, se ubica en una zona urbana al norte de la ciudad que cuenta con todos los servicios: vialidades pavimentadas a base de concreto hidráulico, líneas telefónicas, energía eléctrica, agua potable, alcantarillado y servicios públicos municipales. Por otra parte, la Construcción y Operación, transporte y vía de acceso en el área del proyecto cuenta con todos los servicios que se requieren, por estar dentro de una zona totalmente urbanizada.

El predio del proyecto se ubica dentro de Provincia llanura costera del Pacífico, Subprovincia llanura costera y cuenca río Presidio en la Región noroeste costa y margen continental del océano Pacífico. Ubicadas al interior de la Región Hidrológica RH-11 PRESIDIO-SAN PEDRO (Clave RH11), localizada en la porción noroeste de la República Mexicana, en el Estado de Sinaloa.

Estará ubicado colindante con un área, habitacional, y turística donde se pretende usar por un plazo de 99 años, de acuerdo con el aprovechamiento previsto.

De acuerdo con el estudio los componentes del Sistema Ambiental están impactados por el crecimiento urbano de Mazatlán.

En el caso del predio estudiado, debido a que ha quedado completamente desprovisto de la vegetación que originalmente lo poblaba, hoy solo cuenta con ejemplares Relicto y vegetación arbustiva y herbácea, se define desde el punto de vista ambiental como un Estado de Impacto Ambiental Irreversible, que ha perdido por completo la estructura y función de la vegetación y la capacidad de resiliencia del ecosistema originario.

Sin embargo, desde el punto de vista del desarrollo económico y social, el área y el predio ha pasado a formar parte de los espacios urbanos que fortalecen los servicios que demanda el desarrollo comercial, habitacional, turístico, de los pobladores de Mazatlán y los visitantes nacionales y extranjeros, incrementando el valor social, económico y comercial por los servicios que proporcionará a los usuarios, así como los servicios que se ubican en estos sectores de la economía.

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

Como se ha señalado anteriormente, en el predio del proyecto **no** hay presencia de una comunidad florística originaria, y la fauna avistada en el predio es básicamente fauna adaptada al ambiente urbano.

En relación con la variabilidad climática generada por el cambio climático, es importante marcar los riesgos posibles sobre la infraestructura turística y en general para el sistema urbano y humano del municipio de Mazatlán. Principalmente tomar en cuenta los efectos de fenómenos meteorológicos (ciclones, tormentas, huracanes) que impacten la infraestructura y los servicios que ofrece el sector turístico e inmobiliario. Principalmente ante efectos de inundación por marea de tormenta, elevación del nivel del mar, inundación fluvial y refracción de oleaje. Para evitar daños a la población, al turista, a la economía y al ambiente.

Finalmente, y partiendo de la línea base determinada para el predio, la mayor parte de los impactos identificados son susceptibles de reducir sus efectos adversos mediante medidas de mitigación, por lo que se puede afirmar que la realización de las actividades que constituyen el proyecto generará impactos ambientales de escasa importancia, de alcance exclusivamente puntual y que tienen en una alta proporción medidas de mitigación, tal como se plantea en los capítulos V y VI de este manifiesto, con lo cual se obtiene un resultado global que califica al proyecto con un balance positivo.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR PARA EL  
PROYECTO:**

**“FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS  
SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN  
DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE  
ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA”**

**V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y  
EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTES.**

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

### V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

#### IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), consideró la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular para proyectos inmobiliarios – no requiere Cambio de Uso de Suelo -, Primera edición, octubre de 2002, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), como un instrumento a utilizar.

En el presente estudio se utilizaron tecnologías de evaluación combinadas como Matrices interactivas (Leopold *et al.* 1971), Matrices Cromáticas (Cossu *et al.*, 1986), sobre posición de planos e imágenes y Listas de verificación.

Las matrices interactivas (causa-efecto) fueron de las primeras metodologías de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) que surgieron. Una matriz interactiva simple como la de Leopold *et al.* (1971), muestra las acciones del proyecto o actividades en un eje y los factores ambientales pertinentes a lo largo del otro eje de la matriz.

Cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, éste se apunta en el punto de interacción de la matriz y se describe además en términos de consideraciones de magnitud e importancia. Se han utilizado muchas variaciones de esta matriz interactiva en los estudios de impacto, incluyendo entre ella las matrices por etapas (Canter, 1986; ESCAP, 1990; Lohani y Halim, 1990; Internacional Institute for Applied Systems Analysis, 1979).

Al utilizar la matriz de Leopold se debe considerar cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental. Cuando se prevé un impacto, la matriz aparece marcada con una línea diagonal en la correspondiente casilla de esa interacción.

El segundo paso en el uso de la matriz de Leopold, en este caso, consiste en describir la interacción en términos de magnitud e importancia. La magnitud de una interacción es su extensión o escala y se describe mediante la asignación de un valor numérico comprendido entre 1 y 10, donde 10 representa una gran magnitud y 1, una pequeña o baja. Los valores próximos al 5 en la escala de magnitud representan impactos de extensión intermedia. La asignación de un valor numérico de la magnitud de una interacción debe basarse en una valoración objetiva de los hechos relacionados con el impacto previsto.

La importancia de una interacción se relaciona con lo significativo que ésta sea, o con una evaluación de las consecuencias probables del impacto previsto. La escala de la importancia también varía de 1 a 10, en la que 10 representa una interacción muy importante y 1, una interacción de relativa poca importancia. La asignación de este valor numérico de la importancia se basa en el juicio subjetivo de la persona, el grupo reducido o el equipo multidisciplinario que trabaja en el estudio.

En este capítulo, con base en la información contenida en el Capítulo II y la información del entorno natural y socioeconómico del Capítulo IV, se efectuará la identificación de los posibles impactos (negativos y positivos), en una primera visión de la relación Proyecto-Entorno.

Un **Impacto Ambiental** se define como la "modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza". La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), es el procedimiento a través del cual se establecen las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar, y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

La **Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)**, es un documento que elaboran las personas (físicas o morales) que desean realizar alguna de las **obras o actividades** previstas en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), mediante el cual analizan y describen las condiciones ambientales anteriores a la realización del proyecto con la finalidad de evaluar los impactos potenciales que la construcción y operación de dichas obras o la realización de las actividades podría causar al ambiente, así como definir y proponer las medidas necesarias para prevenir, mitigar o compensar esas alteraciones. El contenido de una manifestación de impacto ambiental depende de la modalidad que requiera, pudiendo ser por los niveles de espacio de ubicación o análisis requeridos la presentación de una manifestación de impacto ambiental modalidad regional; o presentación en modalidad particular.

Para el caso se presenta **Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular; Modalidad A: No incluye Actividad Altamente Riesgosa**, que aplica cuando se pretenda realizar alguna de las obras o actividades señaladas en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5° de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (Clave: SEMARNAT-04-002-A). El presente estudio constituye el instrumento en el cual se registran, a través de la realización de análisis de gabinete y de campo, las transformaciones al ambiente, que generará el proyecto "**FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA**", así como la forma de evitar o atenuar los impactos provocados en caso de que sean adversos, para cuyo efecto se aplicó la metodología que a continuación se describe, en base a los conceptos para la evaluación de impacto:

#### **A) Nivel de impacto previsible**

El impacto previsible concierne a la propiedad de un elemento del medio natural, humano o del paisaje, al ser modificado como consecuencia de la realización de la obra; se han establecido tres niveles definidos así:

##### ***Impacto previsible alto:***

Se considera cuando un elemento: Resulta aniquilado o dañado severamente por la implantación de la obra y exige medidas técnicas especiales y de gran magnitud.

##### ***Impacto previsible medio.***

Se da: Al ser perturbado relativamente un elemento por el desarrollo del proyecto. El elemento que ha perdido calidad puede coexistir con el conjunto de la obra. Requiere obras técnicas sencillas.

##### ***Impacto previsible bajo.***

Se produce cuando: La modificación del elemento resulta casi nula o nula.

## B) Valor concedido al elemento.

El valor de un elemento se obtiene de un criterio globalizado que incluye las siguientes características: valor intrínseco, rareza, importancia, situación en el medio y legislación que lo regula. Esta evaluación se hace teniendo en cuenta el valor medio estimado que especialistas, analistas y público dan al elemento. Esta importancia, concedida a la dimensión regional del elemento, le diferencia del impacto previsible.

Se han establecido cinco grados de **valor** posible para el elemento:

**1.- Legal o absoluto:** Se da cuando el dicho elemento está protegido o en proceso de serlo, mediante una ley que prohíbe el desarrollo del proyecto o vigila estrechamente el correcto desarrollo del mismo.

**2. Alto:** Se da cuando el elemento exige, a causa de su excepcionalidad, una protección o conservación especial, obtenida por consenso.

**3.- Medio:** El elemento en cuestión tiene unas características que hacen que su conservación sea de gran interés, sin necesitar un consenso general.

**4.- Bajo:** Cuando la protección y conservación del elemento no es objeto de excesiva preocupación.

**5.- Muy bajo:** Si la conservación y protección del elemento no supone ninguna preocupación, ni para el público ni para los especialistas.

## C) El grado de resistencia.

Acoplando los tres niveles de impacto previsible y los cinco grados de valor, obtenemos seis grados de resistencia:

**1.- Obstrucción:** Cuando un elemento está protegido por una ley que reglamenta la utilización de éste, de tal forma que debe ser eludido.

**2.- Muy grande:** Aplicada a un elemento que sólo será perturbado en una situación límite. Este tipo de elemento debe de ser evitado, si es posible.

**3.- Grande:** En este caso el elemento debe ser evitado a causa de su fragilidad ecológica.

**4.- Media:** Se puede interferir en el elemento, bajo ciertas condiciones a cumplir en los aspectos medioambientales.

**5.- Débil:** El elemento puede ser utilizado aplicando normas medioambientales o técnico-económicas mínimas.

**6.- Muy débil:** La intervención en este elemento no supone ningún inconveniente, ni en el ámbito técnico ni en el económico.

El análisis de los grados de resistencia de los elementos nos permite globalizarlos según su mayor o menor sensibilidad frente al proyecto, así se podrán resaltar los lugares que necesitan protección dentro del área del proyecto y nos brinda una herramienta para evaluar los impactos.

### V.1.1.- Indicadores de impacto

## CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO MODIFICADO POR EL PROYECTO

### IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE, QUE PUDIERAN SER AFECTADOS CON LAS ACCIONES DEL PROYECTO: "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA".

El componente territorial del proyecto se encuentra ubicado en el norte de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, dentro del área contemplada en el Plan Urbano de desarrollo vigente del municipio de Mazatlán como área urbana y/o zona urbana en desarrollo urbano. El sitio corresponde en las últimas 4-5 décadas mayoritariamente a áreas de un viejo uso del suelo, fundamentalmente al que tuvo como depósito de materiales de construcción en la expansión urbana hacia esa parte de la ciudad y la construcción de la Carretera Habal-Cerritos, construida entre los años 60's y 70's, así como caminos y/o senderos en esos entonces construidos para realizar esa actividad, hoy conservados como veredas para desplazamiento interior o incluso práctica de senderismo.

El escenario esperado con la realización de las obras y actividades del proyecto, es el del aprovechamiento de ese bien material, la generación de recursos económicos y de empleo, pero sobre todo, la construcción de espacios de vivienda y comercio, que tanta falta le hacen a Mazatlán, en su desarrollo y crecimiento hacia esa dirección y que, ineludiblemente se habrá de realizar en el corto y mediano plazo, en este caso, ordenado y dirigido por un proyecto ejecutivo que busca la sostenibilidad inmobiliaria y el aprovechamiento integral del suelo en su vocación y uso de suelo.

Los indicadores para la evaluación de impactos se obtuvieron de la manera siguiente:

Se pondera (considerar-analizar) el efecto del impacto, la significancia, positiva o adversa (característica del impacto), su determinación y su evaluación de la relación con la acción del proyecto-ambiente, calculando la importancia del impacto mediante la combinación de un indicador de caracterización del componente ambiental, que en este caso es la resistencia y dos indicadores de la caracterización del impacto, que son su amplitud y la intensidad de la perturbación. Se trata de una evaluación cuanti-cualitativa de los impactos. La importancia o valor de los impactos se consigue con una interacción de los tres criterios de evaluación.

**1.- La importancia o valor del impacto** se define de la siguiente manera:

**Impacto Mayor:** Se produce cuando implica una modificación profunda en la naturaleza o en el uso de un elemento medioambiental de gran resistencia y estimado por mayoría o toda la población del área de influencia.

**Impacto Medio:** Se da cuando hay una alteración parcial de la naturaleza o de la utilización de un elemento medioambiental, con resistencia media y considerada por una parte limitada de la población del área.

**Impacto Menor:** Corresponde a una modificación poco importante de la naturaleza o utilización de un elemento, cuya sensibilidad o resistencia es media o débil y valorado por una pequeña parte de la población.

**Impacto Menor o Nulo.** Se refiere a una alteración mínima de la naturaleza o de la utilización de un elemento medioambiental cuya resistencia es muy débil y de importancia solo para algunos miembros de la comunidad.

**La intensidad de la perturbación** tiene que ver con las modificaciones que sufre el elemento al que afecta el proyecto.

**2.- La perturbación** a los elementos se considera:

**Perturbación Alta:** El impacto pone en peligro la integridad del elemento medioambiental en cuestión, modifica substancialmente su calidad e impide su funcionamiento de forma importante.

**Perturbación Media:** El impacto disminuye algo su uso, la calidad e integridad del elemento que se afecta.

**Perturbación Baja:** El impacto no supone un cambio perceptible en la integridad o calidad del elemento ambiental.

La **amplitud del impacto** indica a qué nivel espacial corresponden las consecuencias del impacto en el área.

**3.- La amplitud del impacto** se considera:

**Amplitud regional:** El impacto alcanzará el conjunto de la población del área de influencia o una parte importante de la misma.

**Amplitud local:** El impacto llegará a una parte limitada de la población, dentro de los límites del territorio del proyecto.

**Amplitud puntual:** El impacto alcanzará solo un área determinada alrededor de la obra.

La clasificación de los impactos incluirá las categorías y escalas de medición de los mismos, las cuales se proponen para establecer la característica de reversibilidad y la importancia del impacto.

### V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

En el análisis deben ser consideradas tanto las actividades generadoras de impacto, como los elementos impactados, de esta manera, por tanto, en un estudio de impacto ambiental se debe relacionar las obras y/o actividades del proyecto durante las etapas de **preparación del sitio del proyecto, construcción, operación, mantenimiento y abandono**. Los criterios relacionados con la información sobre los medios bióticos, abióticos y socioeconómicos relativos a una región y su relación con un proyecto o actividad a establecerse en la misma, generando una idea clara de distintos escenarios y el conjunto de elementos: medios, componentes y factores que conforman al ecosistema: Suelo, Aire, Agua, Flora, Fauna, Paisaje y Aspectos socioculturales.

### **Actividades (potenciales) generadoras de impacto y elementos impactados**

- LIMPIEZA, DESHIERBE, DESPALME y RELLENO: Suelo, Paisaje, Flora, Fauna, Calidad Ambiental.

Estas actividades corresponden básicamente a los previos de mejoramiento del suelo, dado el problema de enfrentar el encontrarse en plantas de tallo herbáceo y/o pastizales que se encuentren en el mismo, respetando todos los árboles y la vegetación de matorrales de tallo leñoso.

La limpieza del terreno suele ser el primer trabajo a ejecutar en una obra. La limpieza del terreno o predio es importante para iniciar con los trabajos del desplante de la obra misma.

Finalmente, el relleno, que técnicamente es el trabajo que se realiza en la construcción, tanto de una obra ingeniera, como de arquitectura, con el fin de elevar la cota del perfil natural del terreno, o restituir dicho nivel después de haberse realizado una excavación.

### **Descripción de la acción con potencial de afectación a los elementos ambientales**

#### **Suelo**

Los impactos sobre el suelo se clasificarán por efecto de las obras en los siguientes aspectos:

- Pérdidas de suelo vegetal.
- Incremento de la pedregosidad.
- Disminución de la capacidad de retención del agua.
- Modificación del valor del suelo.
- Salinización de los suelos.
- Alcalinización de los suelos.
- Riesgos de inundaciones.
- Modificación de los patrones de drenaje.

#### **Biota**

Con respecto a la biota, clasificada en fauna y flora, la construcción potencialmente afectará a estos factores, toda vez que un desmonte, despalme y limpieza destruyen el soporte y la propia cubierta vegetal y ésta se encuentra fuertemente ligada a la fauna, los impactos estarán afectando los siguientes aspectos de estos factores ambientales:

- Estabilidad
- Abundancia
- Diversidad
  - Rareza
- Representatividad
- Singularidad

#### **Agua**

El agua será impactada fundamentalmente por acciones relacionadas con la construcción de vialidades y colocación de cimentaciones, y en particular, la realización de obras de drenaje y

subdrenaje por:

- a) Descarga de sólidos por arrastre pluvial y suspendidos, depositados sobre cuerpos de agua.
- b) Descarga de compuestos inorgánicos (suelos con altos contenidos de sales).
- c) Descarga de nutrientes (suelos con compuestos de nitrógeno, fósforo y potasio).
- d) Cambio en el patrón de circulación, filtración, recarga de acuíferos.

En general el agua puede ser afectada en sus propiedades fisicoquímicas por las descargas de los residuos sólidos generados en las diferentes etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, en particular las operaciones de desmonte, si las hay, despalme, limpieza de terrenos y excavación, pues tienen un gran potencial para causar impactos sobre cuerpos de agua.

Aire

El aire en general puede ser afectado por la operación de maquinaria involucrada en las operaciones que se lleven a cabo para la construcción, así como por las emisiones de los vehículos que participen en la actividad, por la generación de polvos furtivos que afecten el entorno inmediato.

Medio Socioeconómico

Los aspectos más importantes del Medio Socioeconómico que pueden ser afectados por las obras de limpieza, desmonte y despalme son:

- Usos del territorio
- Estilos de vida
- Salud y seguridad
- Generación de empleo
- Densidad de población (Demografía)
- Servicios e infraestructura
- Paisajes
- Parques y reservas
- Estilos de vida

Los criterios para establecer si un impacto es significativo, son fundamentalmente criterios espacio - temporales. Los impactos en este tipo de obras tienen generalmente carácter puntual o lineal y afectan en términos relativos a poca superficie. Sin embargo, ello no implica en modo alguno que el fenómeno tenga escasa importancia, pues:

- Puede afectar a gran cantidad de población.
- Aunque las causas sean locales, los efectos pueden extenderse a grandes superficies, manifestarse en lugares muy alejados del origen o iniciar procesos en cadena difíciles de prever.
- Ciertas causas o usos productores de impacto se localizan selectivamente sobre los espacios más valiosos.

En términos generales se consideran como los tres factores ambientales más afectados los que se describen a continuación:

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

- *Suelo*. Por pérdida de horizontes y erosión debida a la construcción de las obras, en donde existe un mayor riesgo de erosión en función de la pendiente, el tipo de sustrato y la pérdida de cobertura vegetal. Adicionalmente en superficies suficientemente grandes con diferencias climáticas apreciables, pueden intervenir los efectos del clima.

- *Biota: Flora y Fauna*. Modificación de la cubierta vegetal, como valor de conservación de la flora o la fauna.

Existen también aspectos de apreciación subjetiva, tales como: paisajes con interés humano, con aspectos didácticos de ciertas formaciones geológicas o geomorfológicas, o bien, que despiertan sentimientos de pertenencia social, grandeza, de misterio o de reverencia ante la naturaleza.

- *Agua*. Por la modificación de los patrones de drenaje superficial o corriente **laminar** de agua de lluvias y la consiguiente modificación a los patrones de recarga del potencial acuífero locales. Las obras de limpieza de terreno, despalme y nivelación, así como posteriores trabajos de pavimentación y colocación de lozas en general afectan los fenómenos de infiltración que alimentan acuíferos. El impacto aumenta con la importancia de la recarga.

Parta saber; Se llama flujo **laminar** o corriente **laminar** al movimiento de un fluido cuando este es ordenado, estratificado o suave.

Yendo un poco más al respecto de la descripción de los componentes ambientales afectados con el proyecto, existen aspectos que son difíciles de encuadrar en uno u otro de los grupos anteriores, pues sólo pueden darse argumentos que justifiquen su valor (ejemplo; valor ecológico de una determinada comunidad animal o vegetal presente, valor estético, de interés científico, valor del paisaje, etc.).

En conclusión, por su importancia, el diseño y construcción de una obra requiere la realización de estudios: suelo, hidrología y geología, ecológicos, clima, sociológico, a fin de prevenir o mitigar el impacto negativo al ambiente, con la reducción al mínimo de los cambios al patrón de drenaje natural y disminución de la acción erosiva producida por las actividades planteadas en su relación con los ecosistemas presentes.

Referido a la vegetación dominante existente en el sitio del proyecto: corresponde, principalmente a zacates y/o hiervas estacionales, plántulas y arbustos de pequeño porte de la Sbc-Vs, los primeros distan mucho de ser autóctonos o de ser propiamente representativos del lugar, incluso de manera estricta como de la propia de la región, y su mecanismo de llegada al sitio tiene mucho que ver con la propia Carretera Habal-Cerritos en el lugar, denominada como acceso a playas del Norte de Mazatlán. Las carreteras son una segura fuente de suministro de simiente exótica que diseminadas por vehículos repueblan espacios despojados de su cubierta vegetal original dando lugar a colonizaciones con vegetación no vista anteriormente. Mientras, las plántulas y arbustos presentes en el mismo sitio, corresponden a vegetación secundaria, extensión del relicto de la Sbc-Vs contiguo, sin futuro de asentamiento permanente y/o desarrollo como comunidad florística, dada su presencia temporal en un área de desarrollo urbano creciente, que con este proyecto o sin él, más temprano que tarde terminará finalmente arropado por la mancha urbana que avanza ineludiblemente para apropiarse del pequeño relicto vegetal presente en la zona.

Las plántulas y arbustos pequeños en el sitio corresponden a las acacias huinol (*Acacia cochliacantha*) y vinorama (*Acacia farnesiana* (L.) Willd), los principales colonizadores de la

Selva baja caducifolia en la región.

Con la realización del proyecto inmobiliario, se espera el revertimiento de la tendencia de ocupación oportunista de ese tipo de vegetación, pues la realización del proyecto contempla la conformación de áreas verdes, y esa actividad generará nuevas condiciones de desarrollo vegetal, a base de jardinería ornamental y la recuperación de al menos algunas especies de la flora natural regional, existente hoy solo como relicto.

### V.1.3 Identificación de las afectaciones al sistema ambiental

#### V.1.3.1 Lista de acciones y factores.

#### IMPACTOS IDENTIFICADOS Y EVALUADOS EN EL APROVECHAMIENTO DEL SITIO DEL PROYECTO.

La lista de acciones impactantes y factores impactados que corresponde con las características del proyecto se presenta en la tabla V.1. Se trata de la información correspondiente a la etapa de construcción. Como se puede ver, en los listados aún no se hace referencia a la importancia relativa de los factores presentes ni magnitud del impacto generado o si es significativo o no.

**Tabla No. V.1** Acciones impactantes y factores impactados en la fase de construcción.

Acciones de impacto	Factores ambientales impactados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento de maquinaria y transportes.</li> <li>• Instalación de Campamento temporal (estadía de maquinaria e insumos, administrativo y vigilancia).</li> <li>• Afectación a aves acuáticas</li> <li>• Pérdida de suelo vegetal, nivel 1.</li> <li>• Relleno</li> <li>• Emisión de polvos</li> <li>• Operación de obras</li> </ul>	<p><b>Medio natural.</b></p> <p><b>Atmósfera</b> (clima, contaminación por ruido, olores).</p> <p><b>Suelo</b> (pérdida de suelo, modificación de rasantes, sedimentación).</p> <p><b>Biota:</b></p> <p><b>Flora</b> (estabilidad, biomasa, diversidad, fotosíntesis, alteraciones fitoplancton, modificaciones hábitat, resiliencia).</p> <p><b>Fauna</b> (estabilidad, diversidad, biomasa, cadenas tróficas, alteraciones zooplancton, modificación hábitat, resiliencia).</p> <p><b>Medio escénico</b> (paisaje natural, valores estéticos, elementos singulares).</p> <p><b>Medio socioeconómico</b></p> <p><b>Usos del territorio</b> (zonas verdes, servicios varios).</p> <p><b>Culturales</b> (orgullo y pertenencia, valores histórico-artísticos, valores didácticos).</p> <p><b>Infraestructura</b>(servicios habitacionales y comerciales de recreación).</p> <p><b>Economía y Población</b> (empleo temporal, valor del suelo, bienestar, economía local y regional).</p>

## IMPACTOS IDENTIFICADOS Y EVALUADOS EN EL APROVECHAMIENTO DEL ÁREA DEL PROYECTO

La lista de acciones impactantes y factores impactados que corresponde con las características del proyecto de realización de un desarrollo inmobiliario y comercial, obras principales, complementarias y la jardinería ornamental, se presenta en la tabla V.2 se trata de la información correspondiente a la etapa de construcción. Como se puede ver, en los listados aún no se hace referencia a la importancia relativa de los factores presentes ni magnitud del impacto generado o si es significativo o no.

**Tabla V.2.-** Acciones impactantes y factores impactados en la fase de construcción.

Acciones de impacto	Factores ambientales impactados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remoción de vegetación secundaria de la Selva baja caducifolia-Vegetación secundaria en la etapa arbustiva (acacias), herbáceos temporales.</li> <li>• Instalación de Campamento temporal (estadía de maquinaria e insumos, administrativo y vigilancia).</li> <li>• Conformación de vialidades, banquetas y andadores en general</li> <li>• Mejoramiento de suelo para construcción de obras del proyecto.</li> <li>• Movimiento de suelos.</li> <li>• Transporte de suelos.</li> <li>• Emisión de polvos.</li> <li>• Operación de obras</li> </ul>	<p><b>Medio natural.</b></p> <p><b>Suelo</b> (pérdida de suelo, modificación de suelo superficial, erosión).</p> <p><b>Biota:</b></p> <p><b>Flora</b> (estabilidad, biomasa, diversidad, fotosíntesis, modificaciones hábitat, resiliencia).  <b>Fauna</b> (estabilidad, diversidad, biomasa, cadenas tróficas, modificación hábitat, resiliencia).</p> <p><b>Atmósfera</b> (clima, contaminación por ruido, olores).</p> <p><b>Hidrología</b> (escorrentía superficial, infiltración, recarga de acuífero)</p> <p><b>Medio escénico</b> (paisaje natural, valores estéticos, elementos singulares).</p> <p><b>Medio socioeconómico</b></p> <p><b>Usos del territorio</b> (zonas verdes, servicios ambientales).  <b>Culturales</b> (orgullo y pertenencia, valores histórico-artísticos, valores didácticos).  <b>Infraestructura</b>(servicios habitacionales, de recreación).  <b>Economía y Población</b> (generación de recursos económicos, inversión de recursos económicos, empleo temporal, valor del suelo, bienestar, economía local y regional).</p>

### V.2. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS (CUANTIFICACIÓN Y/O CUALIFICACIÓN)

Con la información anterior se procede a realizar la matriz que relaciona los componentes ambientales con las acciones de las obras que constituyen el proyecto, aplicando una calificación cualitativa con base en la duración, intensidad y dirección (adverso-benéfico) de la

acción como se muestra en la siguiente **Matriz**:

**Tabla V.3.-Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales.**

Matriz de Leopold 1971-Modificada con Lista de Chequeo de impactos. - Impactos evaluados en el proyecto: "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA".

ACCIONES			PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
			MOVIMIENTO DE SUELOS (Mejoramiento de suelos)	MOVIMIENTO VEHICULAR	CONSTRUCCIÓN OBRA	CONEXIÓN ACCESOS Y ZONAS EXTERIORES	OPERACIÓN PROYECTO	SERVICIOS AUXILIARES	GENERACIÓN DE RESIDUOS	ÁREAS VERDES Y JARDINERÍA	MANTENIMIENTO DE OBRAS Y ACTIVIDADES		
MEDIO RECEPTOR													
	MEDIO NATURAL	AIRE	CALIDAD DE AIRE	GASES	TR	TR	TR	TR	-	-	PI	P	TR
POLVOS FURTIVOS				TR	TR	TR	TR	-	-	PI	P	TR	
RUIDO				TR	TR	TR	TR	-	-	-	P	P	
MICROCLIMA				-	-	-	-	-	-	-	P	P	
RELIEVE		TOPOGRAFÍA	P	-	-	P	P	P	-	P	P		
SUELOS		CALIDAD	PI	TR	PI	P	P	P	-	P	P		
RECURSOS HÍDRICOS		SUPERFICIALES	CALIDAD	TR	TR	TR	-	P	-	-	P	P	
			CANTIDAD	-	-	P	-	P	-	-	P	P	
		SUBTERRÁNEOS.	DRENAJE	PI	-	P	-	P	-	-	P	P	
			CALIDAD	-	-	TR	-	P	-	-	P	P	
BIOTA		VEGETACIÓN	CANTIDAD	P	-	-	-	P	-	-	P	P	
			INFILTRACIÓN Y RECARGA DEL ACUIF.	PI	PI	PI	-	PI	-	-	P	-	
		FAUNA	TERRESTRE	P	-	TR	-	P	-	-	P	P	
PAISAJE		LOCAL	P	TR	TR	TR	P	-	-	P	P		
MEDIO SOCIOECONÓMICO		POBLACIÓN			TR	TR	TR	TR	-	TR	-	P	P
	PATRIMONIO CULTURAL			-	-	-	-	P	-	-	P	P	
	ACTIVIDADES Y USO DEL SUELO			TR	TR	TR	TR	P	-	TR	P	P	
	SECTORES ECONÓMICOS	PRIMARIO			-	-	-	-	P	-	-	P	P
		SECUNDARIO			-	-	-	-	P	-	-	P	P
		TERCIARIO			-	TR	-	TR	P	P	P	P	P
	INFRAESTRUCTURA			TR	-	TR	TR	P	P	P	P	P	
TRANSITO Y TRANSPORTE			TR	TR	TR	TR	-	TR	-	TR	P		

Matriz de Leopold. Fuente: *Bengoa, G. (2000), que referencia a Echechouri y Ferraro (Curso FLACSO).*

Los impactos han sido calificados como permanente (P), temporal (T), reversible (R) e irreversible (I); positivos (en verde) y negativos (en rojo).

## RESUMEN DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El término "impacto ambiental" define la alteración del ambiente causada por la implementación de un proyecto. En este contexto el concepto ambiente incluye el conjunto de factores físicos, sociales, culturales y estéticos en relación con el individuo y la comunidad. El impacto ambiental en su más amplio sentido, descontando de antemano circunstancias fortuitas relativas a fenómenos naturales, es causado por la presencia de un proyecto que puede provocar efectos positivos como negativos. El procedimiento para la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), tiene por objetivo evaluar la

relación que existe entre el proyecto propuesto y el ambiente en el cual va a ser implementado. Esto se lleva a cabo considerando la mayor cantidad de información disponible sobre diversos aspectos técnicos, legales, económicos, sociales y ambientales que permitan un juicio sobre su factibilidad y aceptabilidad.

Al analizar los indicadores contenidos en la Matriz (**impactos cualitativos**), puede apreciarse que la mayoría de los probables impactos negativos se encuentran en la calificación entre *temporáneo (T)* y *reversible (R)*; tanto en los *positivos (en verde)* como *negativos (en rojo)*, existiendo cinco de casos de impactos *irreversibles (I)*, mientras que los impactos positivos, *calificados como permanente (P)*, corresponden mayoritariamente a la etapa de Operación del proyecto, con uno solo en la etapa de preparación y construcción.

En las etapas de Preparación y Construcción del proyecto, el comparativo de impactos negativos suma 27, contra 26 de tipo positivo, en un balance que se puede considerar como ligeramente positivo en términos del comparativo de los impactos. Sin embargo, esto se ve sobradamente compensado en la etapa de Operación y mantenimiento del proyecto, dado que el comparativo indica que solo existe 5 impactos negativos, destacando que, por el contrario, son 68 impactos positivos, de los que 64 son impactos permanentes.

El proyecto se realizará en un ambiente previamente modificado, y en la evaluación solo alcanza a presentarse Impactos temporales reversibles y solo cuatro impactos permanentes irreversibles. En resumen, se puede afirmar que los impactos tienen obligadas medidas de mitigación. A su vez, este proyecto trae impactos sociales importantes.

En la etapa de ejecución o la operación del proyecto, los principales impactos negativos para el medio biofísico son los que se relacionan con el suelo y su modificación y la afectación al paisaje que se considera positivo, si se considera el grado de modificación negativa existente actualmente. Estos impactos caen en el rango "mediano", debido principalmente a su magnitud.

## V.2.1 Caracterización de impactos.

### V.2.1.1 Caracterización cualitativa.

- **Impactos adversos.**

Como se esperaba, los impactos adversos se presentan fundamentalmente en las fases de preparación del sitio y construcción, siendo en su mayoría no significativos dado que resultan en una afectación temporal que se revertirá o desaparecerá una vez concluidas estas etapas ya sea de manera natural o inducida, los impactos corresponden a los componentes ambientales en el suelo, flora y fauna, agua, aire y paisaje.

- **Impactos benéficos.**

Dada la naturaleza del proyecto, los impactos benéficos son, en su mayoría, en la etapa de operación, sin embargo, habría que distinguir entre aquellos impactos benéficos significativos socioeconómicos que se presentan a lo largo de la duración del proyecto (48 meses), incluido la preparación del terreno y construcción, representados por la generación de empleo en la zona en un periodo nada despreciable de dos años mínimamente.

Por otro lado, ya en la fase de operación, los beneficios significativos identificados se presentan para la mayoría de los componentes ambientales: suelos, vegetación de áreas verdes,

recuperación de fauna silvestre adaptada a los medios urbanos, generación de infraestructura habitacional y comercial, generación de servicios urbanos y socioeconómicos con la generación de empleos y recursos económicos para el bienestar familiar.

### **Caracterización de los impactos.**

- MEJORAMIENTO DE SUELOS ORIGINALES O INEFICIENTES PARA FINES DE CONSTRUCCIÓN, MEDIANTE AGREGADO: Suelo, Paisaje, Flora, Fauna, Calidad Ambiental.

Estas actividades corresponden básicamente a los previos de mejoramiento del suelo, dado el problema de enfrentar asentamientos en estructuras que se fundarán sobre suelos cohesivos sin o con poca capacidad de carga, que en cimentaciones se denomina capacidad portante a la capacidad del terreno para soportar las cargas aplicadas sobre él. Técnicamente la capacidad portante es la máxima presión media de contacto entre la cimentación y el terreno tal que no se produzcan un fallo por cortante del suelo o un asentamiento diferencial excesivo, donde se busca un equilibrio entre la tensión aplicada al terreno y la deformación sufrida por éste, calculándose la capacidad portante a partir de criterios de asiento admisible.

La cimentación puede definirse en general como el conjunto de elementos de cualquier edificación cuya misión es transmitir al terreno que la soporta las acciones procedentes de la estructura. Su diseño dependerá por tanto no solo de las características del edificio sino también de la naturaleza del terreno.

En ese sentido, las técnicas de mejoramiento de suelos consisten en modificar las características de un suelo por una acción física (vibraciones, por ejemplo) o por la inclusión en el suelo, de una mezcla de un material más resistente (roca o suelo balastro (o balastre) por ejemplo), con el fin de:

- Aumentar la capacidad y/o la resistencia al corte y la respuesta esfuerzo-deformación (capacidad de carga).
- Disminuir los asentamientos, tanto absolutos como diferenciales, y acelerarlos cuando sucedan.
- Disminuir o eliminar el riesgo de licuefacción en caso de terremoto o de vibraciones importantes, que describe el comportamiento de suelos que, estando sujetos a la acción de una fuerza externa (carga), en ciertas circunstancias pasan de un estado sólido a un estado líquido, o adquieren la consistencia de un líquido pesado. Es más probable que la licuefacción ocurra en suelos granulados sueltos saturados o moderadamente saturados con un drenaje pobre, tales como arenas sedimentadas o arenas y gravas que contienen vetas de sedimentos impermeables. Los suelos más susceptibles a la licuefacción son aquellos formados por depósitos jóvenes, depositados durante los últimos 10,000 años) de arenas y sedimentos de tamaños de partículas similares, en capas de por lo menos más de un metro de espesor, y con un alto contenido de agua (saturadas). Tales depósitos por lo general se presentan en los lechos de ríos, playas, dunas, y áreas donde se han acumulado arenas y sedimentos arrastrados por el viento y/o cursos de agua. Algunos ejemplos de licuefacción son arena movediza, arcillas movedizas, corrientes de turbidez, y licuefacción inducida por terremotos.
- Igualmente se busca que no sea susceptible al agrietamiento, mejorar su resistencia a la erosión y, en casos específicos se procura disminuir su permeabilidad. Climas secos con altas temperaturas producen evaporación de la superficie del suelo y generan deformaciones que pueden dar lugar al agrietamiento del mismo. Los suelos arcillosos

son los más susceptibles de mostrar variaciones de volumen importantes debidos a cambios de humedad (o de succión). Las grietas por desecación en suelos es un tema que demanda atención en obras de ingeniería debido a la aparición frecuente de periodos de sequía, que pueden intercalarse con periodos de lluvia e inundaciones, como es el caso del suelo del sitio que genera este estudio de impacto ambiental.

Los ámbitos de aplicación de las distintas técnicas dependen esencialmente de la naturaleza y la granulometría de los terrenos que se desea mejorar.

Leer más: <http://www.monografias.com/trabajos98/tecnicas-mejoramiento-suelos-aplicaciones-viet-nam/tecnicas-mejoramiento-suelos-aplicaciones-viet-nam.shtml#ixzz4KiZrEOp5>

### Uso de balastro como mejorador de la capacidad de carga del suelo

De acuerdo con Velázquez Daniel (<http://es.slideshare.net/danielvelazquez1460/balastre-o-balasto>), se denomina balastro a un tipo de árido de una granulometría variable entre 40 y 150 mm aproximadamente. Su utilización va desde la construcción hasta aplicaciones industriales. Un uso extendido internacionalmente es en la construcción de vías férreas. El balastro se utiliza generalmente como base de pavimentaciones, tanto de pavimentos continuos como el aglomerado como de pavimentos por piezas, como el adoquinado. De manera similar, el balastro de vía cumple la función de aportar estabilidad a la vía férrea, haciendo que permanezca con la geometría dada durante su construcción. Adicionalmente cumple otras dos funciones importantes: distribuye las presiones que trasmite la vía al terreno, haciendo que sean admisibles para éste, y permite el drenaje del agua de lluvia, evitando que se deteriore el conjunto.

Ampliamente es utilizado en la construcción de otro tipo de estructuras; edificaciones, por ejemplo, con las mismas funciones de mejoramiento de suelo.

Dada la condición actual de sitio del proyecto, se requiere retirar cualquier tipo de vegetación o materiales extraños y/o incompatibles a la construcción. El proyecto se construirá después del mejoramiento, donde el suelo nuevo o mejorado, no podrá contener fragmentos de: madera, materia orgánica, metales, plásticos, rocas alterables, ni de materiales tixotrópicos, expansivos, solubles, putrescibles, combustibles ni polucionantes (desechos industriales).

- CORTE Y RETIRO DE MATERIALES BLANDOS Y SUELOS CONTAMINADOS: Suelo, Flora, Fauna, Paisaje

El suelo consiste en un depósito de partículas sólidas, más agua y gases, procedentes de la desintegración de las rocas, y en su estado natural constituye el apoyo de muchas estructuras construidas por el hombre. Asimismo, el suelo se utiliza en numerosas ocasiones, incluso como material de construcción, como lo atestigua la existencia de estructuras de tierra, tales como presas, diques y rellenos para carreteras, aeropuertos, y para nivelar áreas de topografía irregular en las que se va a construir. El suelo, por otra parte, presenta en bastantes ocasiones, como material de construcción, las características favorables de abundancia, durabilidad y coste comparativamente bajo; por otra parte, cuando el suelo no reúne las características geotécnicas adecuadas, para el fin previsto, frecuentemente puede mejorarse.

Los suelos intrínsecamente resisten, en general, bastante bien a compresión, en su estado natural, confinado, pero mal a la tracción, ya que la mayor parte de su resistencia depende de

su rozamiento interno. Este no se moviliza a tracción, pero sí a compresión, si las tensiones las soporta el esqueleto sólido y no el agua intersticial, cuya resistencia al corte es prácticamente nula.

### ***Corte y retiro de suelos inadecuados para construcciones estructurales (edificación y servicios)***

Antes de decidir o implementar cualquier tipo de mejora o refuerzo del terreno deben establecerse adecuadamente las condiciones iniciales del terreno mediante el oportuno estudio geotécnico.

El estudio geotécnico tiene por finalidad conocer las características del terreno que soportará la obra tanto en su fase de ejecución definiendo:

- La naturaleza de los materiales a excavar
- Modo de excavación y utilización de los mismos
- Los taludes a adoptar en los desmontes de la explanación
- La capacidad portante del terreno para soportar los rellenos y la estructura
- La forma de realizarlos y sus taludes, tanto en fase de obra como en fase de puesta en servicio previniendo los asentamientos que puedan producirse y el tiempo necesario para que se produzcan
- Los coeficientes de seguridad que deben adoptarse
- Las medidas a tomar para incrementarlos caso de no ser aceptables
- Las operaciones necesarias para disminuir los asentamientos y/o acelerarlos

En la mayoría de los casos de mejora geotécnica del suelo el objetivo del tratamiento es obtener uno o más de los siguientes cambios, en las propiedades o condiciones del suelo:

- Aumentar la resistencia mecánica.
- Reducir la compresibilidad en orden a minimizar los asentamientos bajo cargas estáticas.
- Reducir el potencial de licuefacción bajo cargas dinámicas y movimientos sísmicos.
- Disminuir la permeabilidad.
- Disminuir la erosionabilidad.
- Disminuir el potencial de colapso estructural.
- Disminuir el potencial físico-químico de expansión.

La actividad planteada de manera general en las obras y/o actividades planteadas, consiste en trabajos de estabilización de material inadecuado existente en el total del terreno actualmente, por lo que se requiere reemplazo de material. En el primer término el mejoramiento se realizará con la finalidad de tener un suelo de soporte con capacidad para lozas y pavimento, mientras que en el segundo caso, se buscará mejorar la capacidad del suelo de soporte en la zona de cimentación de la infraestructura (edificios y demás), de manera de obtener una respuesta elástica, constituida por un material de afirmado consolidado, de manera de obtener una rigidez uniforme en todo el terreno, a fin de evitar deformaciones diferenciales en lozas y pavimento y en el comportamiento vertical y horizontal de las edificaciones.

En este sentido, el trabajo incluye el retiro de material inadecuado (excavación), el perfilado y compactado del fondo del mejoramiento, la adición de material de préstamo, la mezcla, humedecimiento o aireación, la conformación del relleno y el perfilado y compactado final a nivel requerido de acuerdo con especificaciones, conforme con las dimensiones, alineamientos y pendientes señaladas en los planos del proyecto y demás indicaciones técnicas establecidas.

En base a esto, el estudio de geotecnia, deberá tomar en cuenta si la profundidad del mejoramiento puede ser profundo o superficial.

- NIVELACIÓN y RELLENO: Suelo, Fauna, Paisaje

El área del proyecto corresponde a suelos sin antecedentes de inundaciones temporales, por lo tanto, sin embargo, requerirá ser retirado el material de suelo que contenga elementos que influyan negativamente en la construcción de obras, basura y residuos de todo tipo, la vegetación herbácea o arbustiva existente y proceder al relleno y nivelación con suelo adecuado a la construcción que significa el proyecto.

Es necesario hacerse adecuaciones de nivelación para la realización de las obras y/o actividades planteadas, sin embargo, no implica ampliar a mayores dimensiones el predio considerado. Los materiales del relleno deberán ser adquiridos de un banco que corresponda a las características litológicas y de calidad de suelo requeridas para la edificación del proyecto. Además, que cuente con las autorizaciones de la autoridad correspondiente para ser utilizado como banco o prestador de un suelo adecuado.

- LIMPIEZA Y DESPALME DEL SITIO DEL PROYECTO (INCLUYE TRAZO Y NIVELACIÓN): Paisaje, Calidad Ambiental, Manejo de Residuos, Mano de Obra

La preparación del sitio del proyecto implicará la limpieza y despalme del sitio donde se desarrollará el proyecto. Pese a que el proyecto actual solo contempla lotificación, introducción de servicios urbanos y creación de áreas verdes, a futuro se debe considerar que el objetivo final es la construcción de un área habitacional y de comercio que implica la construcción de edificaciones de diferente tipo, por lo que finalmente el sitio debe quedar preparado para obras estructurales (edificaciones, losas, cimentaciones, etc.).

- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO: Paisaje, Calidad Ambiental, Manejo de Residuos, Mano de Obra.

La operación corresponde al objetivo de dotar a la ciudad de un nuevo producto urbanístico habitacional y comercial de alta calidad que se concibe como un sistema complejo, cuyos distintos componentes interactúan sin interferir entre sí, estableciéndose niveles de interdependencia y coadyuvancia mutua entre las partes:

- 1.- Desarrollo Habitacional (Lotificación y servicios urbanos)
- 2.- Uso Comercial (Lotificación y servicios urbanos)
- 3.- Servicios urbanos (Vialidades, electricidad, agua, alcantarillado, telefonía, etc.)
- 4.- Áreas verdes.
  - Plantación de árboles
  - Plantación de hierbas, pastos y arbustos (jardinería ornamental)

#### 4.- Servicios (telefonía, electricidad, agua, alcantarillado, etc.)

Los componentes del proyecto citado, mencionados, se inscriben en las obras y actividades que mediante la Manifestación de Impacto Ambiental deberán ser evaluadas por la autoridad correspondiente (SEMARNAT).

#### - Relación de los elementos impactados e indicadores de impacto

##### Suelo

El proyecto en referencia se encuentra en la poligonal envolvente del predio usado antaño para almacén de desechos de obra y cría de ganado vacuno (pastoreo libre), en desuso desde hace años.

El sitio del proyecto, de acuerdo con los aportes teóricos de este estudio, **es factible** para dicho fin.

##### **Biota: Flora y fauna en la zona**

La zona donde se ubica el terreno propuesto para el presente proyecto está fuertemente influenciada por las actividades antropogénicas, manifestándose en una marcada alteración de los factores bióticos (flora y fauna), provocando una predominancia de especies florísticas y faunísticas con una gran capacidad de adaptación a medios alterados a causa de un retroceso de las especies regionales. Como el proyecto se encuentra dentro de la mancha urbana, solo se aprecian en algunas áreas aledañas al sitio del proyecto, pequeñas zonas con una cubierta vegetal típica de sucesión secundaria, compuesta por plantas arbustivas de vegetación secundaria y ejemplares arbóreos de la flora regional, ubicados discontinuamente y todos ellos como parte de una práctica de inducción de vegetación, dado que la vegetación autóctona debe tener más de 70 años retirada de la zona, según se aprecia de las dotaciones ejidales en la zona, donde a partir de 1938, con el Gobierno del General Lázaro Cárdenas, como Presidente de la República, donde se dio un auge en el cumplimiento de la Reforma Agraria y la asignación ejidal, con un entorno parcelado para la práctica de agricultura.

##### **· Vegetación terrestre**

No existe vegetación arbórea nativa en el predio como macizo vegetal. La zona del proyecto con vegetación herbácea, arbustiva es el resultado del abandono de prácticas agrícolas en la zona durante las últimas décadas y el uso alternativo como almacén y/o depósito de materiales de construcción desperdicio de obras en la zona, incluso de la construcción de la propia Carretera Habal-Cerritos, vía carretera contigua al predio del proyecto, dado lugar al reemplazamiento a base de las colonizadoras acacias: huinol y vinorama.

No existe zona arbolada como macizo vegetal y/o comunidad vegetal en el predio de estudio. La existencia de árboles se reduce a ejemplares dispersos de diferentes especies tales como un (1) Ébano (*Caesalpinia sclerocarpa* Stand.) de gran porte, con DAP de 33 cm unos 12 m de altura, seis (6) mautos (*Lysiloma divaricata* (Jacq.) Macbr.), de hasta 8 m de altura, tres (3) Huinoles (*Acacia cochliacantha* H. & B ex Willd), de 5-8 m de altura y 6 (seis) guajes (*Leucaena Leucocephala*), de 8-10 m de altura.

El más representativo de los árboles existentes es el Ébano, muy conocidos y apreciados como especies en la región por su porte y belleza, especie muy propia de las regiones tropicales y subtropicales.

#### - Fauna

El entorno presente en el sitio del proyecto y sus alrededores corresponde al del tipo urbano. Sin embargo, en el predio con actividad ganadera reciente (en desuso actualmente) y los alrededores, dentro del complejo urbano mazatleco, es posible encontrar fauna altamente adaptada a la vida urbana, como aves: palomas, tortolitas, zanates y gorriones, por citar algunos, perfectamente adaptados a la vida urbana.

En cualquier ciudad de cualquier país, en parques y jardines, lagos, calles y solares ocupados o abandonados se puede encontrar una importante cantidad de animales que aprenden a aprovechar los que les ofrecen las ciudades. Para especialistas, las poblaciones de aves residentes o migratorias, además de un importante grupo de mamíferos y reptiles, originalmente silvestres, van en aumento.

#### **Fauna terrestre**

Las familias más comunes de observar en el entorno del proyecto son: zopilotes (cathartidae), paloma y tortolita (columbidae), colibrí (trochilidae), papamoscas (tyranidae), golondrina (hirundinidae), cuervito sinaloense (corvidae), entre otros.

La herpetofauna está representada por Iguana Verde (*Iguana iguana*) e Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*).

#### Especies de valor comercial Fauna terrestre

En los recorridos efectuados por la zona de estudio no se observaron especies de interés comercial, lo cual coincide con los registros faunísticos reportados para las inmediaciones de Mazatlán.

Especies de interés cinegético. - Con recorridos de campo por la zona del proyecto, es posible afirmar que no existe la presencia de ningún ejemplar de especies de interés cinegético.

Especies amenazadas o en peligro de extinción. - Entre las especies que se encuentran dentro de alguna categoría especificada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (relativa a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial), o que se desarrollan en el sitio del proyecto se observa a la Iguana Verde (*Iguana iguana*, Protección especial), e Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*, Amenazada).

De manera general la realización de las obras y actividades para la consecución del proyecto, así como su operación significan inconvenientes para la fauna existente en el sitio, por lo que este impacto deberá ser abordado por los realizadores con la mejor de las decisiones en materia de protección a las especies terrestres de la fauna que pudieran ser afectadas.

#### **Agua**

Para la realización del proyecto se ha seleccionado un sitio que excluye cualquier tipo de vaso

de agua, un sitio usado para cría de ganado vacuno (pastoreo), en desuso desde hace más de tres años. El proyecto se encuentra fuera de cualquier delimitación de zona federal marítimo terrestre (ZFMT), delimitación vigente o anterior.

### **Aire**

El sitio del proyecto se ubica en la zona urbana, asociado con el desarrollo y crecimiento de la ciudad de Mazatlán en la zona, hacia la salida norte de la ciudad hacia el centro y norte del Estado.

Las corrientes de aire están constituidas por grandes masas de aire en movimiento, son una causa fundamental en la definición del clima: afectan las corrientes marinas, lluvias, tormentas y huracanes. Estas corrientes quedan determinadas por numerosos factores, como son: rotación de la Tierra, el material de la superficie terrestre, la insolación solar (radiación de onda corta recibida por el planeta), las pérdidas de calor de la superficie (radiación de onda larga que emana de la superficie), la topografía y la morfología de la superficie. Algunos de estos factores varían con los meses, por tanto, el patrón de vientos también se modifica. El fenómeno se descifra mejor empezando por los factores más influyentes y superponerle los de menor.

### **Calidad del aire**

No es posible documentar en el presente estudio la calidad del aire en la zona de estudio, ya que no se cuenta con datos para la determinación de concentraciones de partículas suspendidas en el aire, pero podemos afirmar que el aire en la zona de estudio es puro, sin problemas de contaminación, dadas las permanentes corrientes de aire o viento presentes.

Es de suponerse buena calidad en la zona. Dado que en el área del proyecto existe un pleno ambiente marino por su cercanía a este ambiente, con grandes espacios despejados en frente de playa. Y que no existe afectación a la calidad del aire por efectos de industria alguna en esta zona, como tampoco lo será el proyecto, sin afectación de manera significativa de este parámetro en el mediano o largo plazo.

### **Ruidos y vibraciones**

Estos inconvenientes serán solo en la etapa de construcción, donde de manera mínima estos parámetros se verán incrementados por el uso de maquinaria y la presencia antrópica. De ser posible, solo se realizará actividades en horarios diurnos.

### **Geología y geomorfología**

El predio seleccionado comprende, como se ha mencionado reiterativamente, antiguo uso de suelo como zona de tiro de escombros y demás desperdicio de material de obra de edificaciones, vivienda, incluso de la propia Carretera Habal-Cerritos.

Ha figurado como aporte de leña y madera para construcción rústica de vivienda, ya hoy sin ser esto posible por el agotamiento de especies de árboles que proporcionen madera de calidad y cantidad de los mismos.

Ha sido potrero para alimentación libre ganado vacuno por el pasto que llega a desarrollar en temporadas de lluvias. Y actualmente, como terreno cercado, con restricciones de acceso por

los actuales propietarios, solo conserva los montones de escombros y materiales de manejo especial de antiguas obras en la zona.

Las obras de construcción del proyecto en mención se realizarán al interior de lote urbano conformado por el predio descrito en una fracción de una propiedad mayor conformada por **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)** de un área de **94,802.000 m<sup>2</sup>**, según escrituras públicas con que se cuenta, que serán utilizados para desarrollar el proyecto. La infraestructura por realizar corresponde a los propósitos de obras e infraestructura del proyecto Fraccionamiento Inmobiliario, establecidas en un Proyecto Ejecutivo.

### **Paisaje**

En este sentido, se considera que con la construcción del proyecto el elemento del paisaje, con la excepción del momento de su construcción, sufrirá un cambio benéfico, ya que la obra ocupará finalmente un área que actualmente corresponde a un área en el abandono. En el mediano y largo plazo, por el contrario, se pronostica un impacto positivo, pues la recuperación del área contendrá rasgos distintivos de mejoramiento paisajístico.

Como se ha señalado, el predio del proyecto está constituido por zona urbana, en la zona norte de la ciudad costera de Mazatlán. El proyecto modificará la composición litológica del suelo de la capa que será mejorada (80-100 cm), su estructura y horizonte, la topografía del área del proyecto.

El proyecto se encuentra ubicado entre 10 y 20 msnm, en esta área predominan los ecosistemas de vegetación de selva baja espinosa secundaria arbustiva; dicha población depende de la industria y el turismo, estas áreas de cambio de uso del suelo han sido impactadas por habitantes de Mazatlán, que frecuentan estas áreas para el uso recreativo o esparcimiento y para la transformación de la madera a carbón.

La zona es importante desde el punto de vista socioeconómico para el desarrollo del estado de Sinaloa.

El Municipio de Mazatlán, ofrece un atractivo en el que se conjugan el potencial de actividades que se pueden desarrollar como: la investigación científica, cultural, el turismo (aventura, ecoturismo, campamentos, observación de aves, etc.) la recreación y el esparcimiento, además de ofrecer paisajes, vegetación de manglar.

- **Calidad paisajística.** La calidad del paisaje del SA es de valor medio, ya que es un área impactada por las actividades principalmente de urbanización por encontrarse a la zona periférica de la Ciudad de Mazatlán, por lo que su belleza escénica y visual es menor en esta área debido al impacto que ha sufrido esta área, cuando se le compara con las partes más altas de la Sierra que presentan cañadas, relices, paredones y otros elementos geomorfológicos más atractivos, así como una formación vegetal más densa y que está constituida por individuos más altos; gruesos y longevos.
- **Visibilidad.** Este atributo presenta una condición de afectación, esto debido al tráfico vehicular que se presenta por el área urbana de Mazatlán que se presenta un porcentaje de 10.14% cerca del área del proyecto, se comenta por el tráfico vehicular es medio.
- **Fragilidad.** En el SA existen ecosistemas frágiles, por lo que el paisaje en áreas aledañas al proyecto tiene una buena capacidad potencial para absorber los cambios

que serán introducidos por el proyecto, a los cuales se les aplicarán medidas preventivas, de mitigación y compensación que se proponen en este estudio, para evitar daños irreparables al ambiente.

## USO Y APROVECHAMIENTO DE LA ZONA

El proyecto se encuentra en un área de la costera ciudad de Mazatlán, Sinaloa, considerado dentro del plano del Plan Urbano de Desarrollo actual y anteriores.

Los usos descritos para el predio lo señalan como zona de almacenamiento de materiales de desperdicio de construcción de vivienda, edificaciones en general en la zona y de la Carretera Habal-Cerritos.

En la normativa ambiental del sitio, no existe delimitación alguna de zona federal, por lo que no se puede realizar un plantado del plano de localización del proyecto en referencia a las hojas de ninguna delimitación de zona federal presente o pasada.

**Manejo de Residuos.** - La construcción conlleva disturbios ambientales ya que la basura y desperdicios de materiales de obra estarán presentes durante el proceso de construcción.

El manejo de los residuos de materiales de obra será recogido a la conclusión de la misma para ser llevados al depósito municipal.

Durante la operación se espera la generación del mismo tipo de residuos urbanos. Los residuos urbanos que se generen en la operación del proyecto por realizar, en su manejo y disposición final serán responsabilidad de la Dirección de Servicios Públicos Municipales del H. Ayuntamiento, recogiendo del sitio y depositados en el espacio ocupado por el Basurón Municipal

### V.3 Criterios y metodologías de evaluación

#### V.3.1 Criterios

De acuerdo con la metodología seleccionada, los criterios y métodos de evaluación, se concentran en una Lista de Verificación de Impactos y Análisis de Resistencia por etapas del desarrollo, donde se ponderaron, los impactos previsible, valor del elemento y grado de resistencia. Su magnitud se midió tanto en el rango de intensidad, como en su característica de benéfico o adverso, de tal manera que los impactos se pueden considerar como:

- Medio Adverso o Benéfico
- Bajo, Adverso, Benéfico o No Significativo

El valor concedido al elemento va directamente proporcional a los beneficios o perjuicios de valoración de los impactos previsible, lo mismo sucede con el grado de resistencia que acopla los tres niveles de impacto previsible, de esta manera se elaboraron las siguientes tablas de clasificación y matrices de evaluación de impactos ambientales, que adicionan la perturbación del elemento, amplitud del impacto, su característica e importancia.

### V. 3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Se seleccionó el Manual de Evaluación de Impacto Ambiental (L.W. Canter 1998), por-su claridad para identificar impactos y agruparlos en cada una de las actividades de la obra; una vez conformada la lista de verificación de análisis de resistencia por etapa del desarrollo, así como las matrices de evaluación de los impactos ambientales, se procede a describir el impacto potencial, correlacionando listas de verificación y matrices, de cada una de las actividades que comprende obra de construcción, incluyendo la operación tomando en consideración las variables siguientes:

- Impacto previsible: Alto, Medio, Bajo. (benéfico o adverso)
- Valor concedido al elemento: Legal o absoluto, medio, bajo o muy bajo.
- Grado de resistencia: Obstrucción, muy grande, grande, media, Débil o muy débil.
- Perturbación del elemento: Alta, Media, Baja.
- Amplitud: Regional, Local o Puntual.
- Característica del Impacto: Reversible o Irreversible.
- Importancia del Impacto: Mayor, Medio, Menor o nulo.

De esta forma, a continuación, se agrupan y describen los impactos, para estar en posibilidades de ofrecer medidas de mitigación, compensación o valorar sus efectos terminales o acumulativos.

**Tabla V.4.-**Lista de verificación de impactos y análisis de resistencia.

Matriz. - Lista de Verificación de impactos y Análisis de Resistencia.				
ACTIVIDAD Y/O ETAPA GENERADORA DE IMPACTO	ELEMENTO IMPACTADO	IMPACTO PREVISIBLE	VALOR DEL ELEMENTO	GRADO DE RESISTENCIA
PREPARACIÓN	Suelo	Medio benéfico	Medio	Débil
	Flora	Bajo adverso	Muy bajo	Muy débil
	Fauna	Bajo adverso	Muy bajo	Muy débil
	Paisaje	Bajo adverso	Medio	Débil
	Calidad del aire	Bajo adverso	Medio	Débil
	Ruidos y vibraciones	Medio adverso	Medio	Media
	Geología y geomorfología	Medio benéfico	Medio	Débil
	Manejo de Residuos	Bajo adverso	Medio	Muy débil
	Socioculturales	Alto benéfico	Medio	Débil

Del área a afectar, se hacen las siguientes consideraciones:

Con respecto al sitio del proyecto, se encuentra ubicado en el norte de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, dentro del área contemplada en el Plan Urbano de desarrollo vigente del municipio de Mazatlán como área urbana y/o zona urbana en desarrollo urbano.

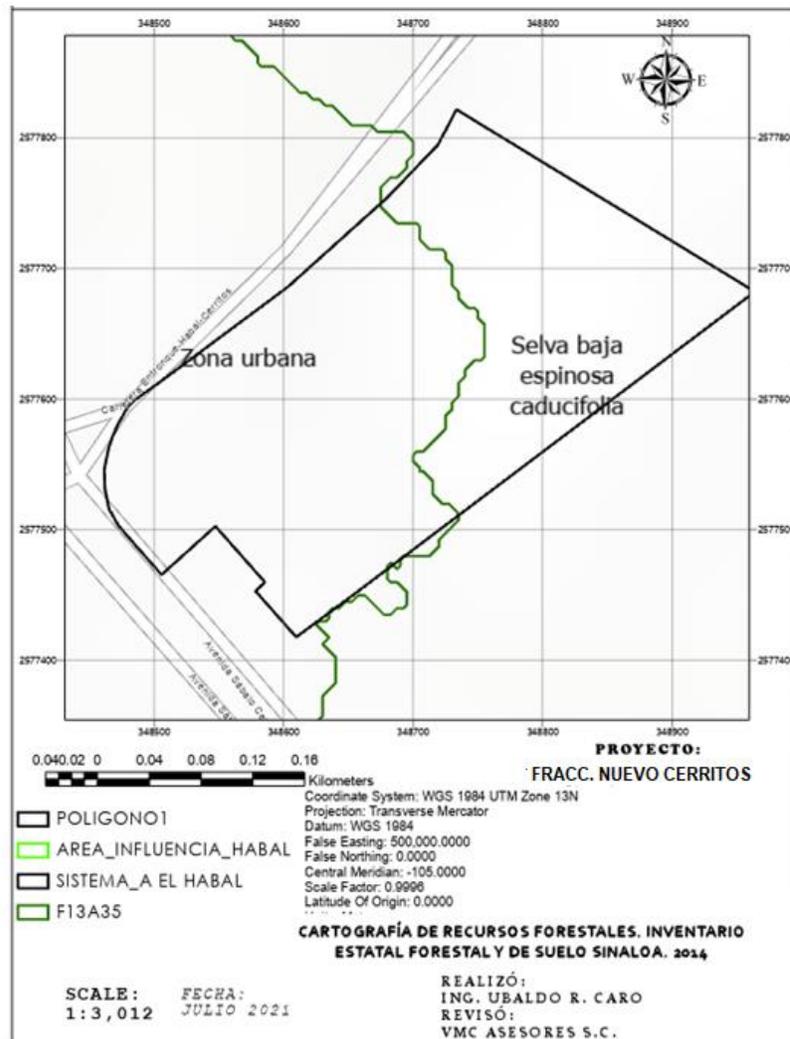
En la Figura siguiente (**Figura V.1.**), se presenta la Cartografía de Recursos Forestales Carta F13A35, del **Inventario Estatal Forestal y de Suelos Sinaloa**, editada por la **CONAFOR, 2014**, en donde, se ve claramente que gran parte del área del proyecto se sobrepone un área en zona urbana (Área no forestal), como lo muestra el **Cuadro 1** de la página **27** del libro **Inventario Estatal Forestal y de Suelos Sinaloa. 2014**, ubica la zona urbana dentro de la categoría de **Área No Forestal** e igualmente, lo plasmado en el segundo párrafo de la **página 141** del mismo libro, que a la letra dice: "En la clasificación de uso de suelo y vegetación utilizada para el IEFYS se encuentran 11 tipos de uso diferente al forestal. En el estado de Sinaloa se encuentran ocho de estos, distribuidos en los 18 municipios, incluyendo áreas sin vegetación aparente (DV), agricultura de temporal (T), agricultura de riego (R), pastizal cultivado (PC), pastizal inducido (PI), **zona urbana (ZU)**, cuerpo de agua (H<sub>2</sub>O) y acuícola (ACUI).

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

Zona urbana. – Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y puede(n) presentarse alguno(s) de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

Ver:

[https://www.google.com/search?q=Zona+urbana+SEMARNAT&sxsrf=ALeKk03XdmW5nELpXVJbd\\_z4ckAypq4UeQ%3A1626632635279&source=hp&ei=u3H0YNWMDok2tQX\\_uqr4DA&iflsig=A1NFCbYAAAAAYPR\\_y-d-7DHZfsIW8kgRzbHLKuHluGEz&og=Zona+urbana+SEMARNAT&gs\\_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAM6BwgjEOoCECc6BAgjECc6AggAOgllLjoFCAAQywE6BggAEBYQHjoCAAQFhAKEB46BQghEKABOgciIRAKEKABUKgdWKRaYJBjaAFwAHgAgAGDAYgBgQmSAQQwLjEwmAEAoAECoAEBqgEHZ3dzLXdperABCg&scient=gsw-wiz&ved=0ahUKEwiV1pznu3xAhUCW60KHx-dCs8Q4dUDCAc&uact=5](https://www.google.com/search?q=Zona+urbana+SEMARNAT&sxsrf=ALeKk03XdmW5nELpXVJbd_z4ckAypq4UeQ%3A1626632635279&source=hp&ei=u3H0YNWMDok2tQX_uqr4DA&iflsig=A1NFCbYAAAAAYPR_y-d-7DHZfsIW8kgRzbHLKuHluGEz&og=Zona+urbana+SEMARNAT&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAM6BwgjEOoCECc6BAgjECc6AggAOgllLjoFCAAQywE6BggAEBYQHjoCAAQFhAKEB46BQghEKABOgciIRAKEKABUKgdWKRaYJBjaAFwAHgAgAGDAYgBgQmSAQQwLjEwmAEAoAECoAEBqgEHZ3dzLXdperABCg&scient=gsw-wiz&ved=0ahUKEwiV1pznu3xAhUCW60KHx-dCs8Q4dUDCAc&uact=5)



**Figura V.1.-** Sobre posición de un área de zona urbana (Área no forestal), de acuerdo al libro **Inventario Estatal Forestal y de Suelos Sinaloa, 2014**, que ubica la zona urbana dentro de la categoría de Área No Forestal (Ver: segundo párrafo de la página 141 del mismo libro).

Área no forestal. - En este concepto se incluyen aquellas áreas desprovistas de vegetación, tales como arenales, dunas, depósitos de litoral, bancos de ríos, etc., y aquellas en las que la vegetación no es perceptible en las imágenes de satélite.

Ver:

[http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/compendio\\_2019/RECUADROS\\_INT\\_GLOS/D3\\_GLOS\\_RFORES\\_TA.htm](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/compendio_2019/RECUADROS_INT_GLOS/D3_GLOS_RFORES_TA.htm)

Del área y la zona aledaña al sitio del proyecto:

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

2.- De manera general, el terreno propuesto para el presente proyecto está fuertemente influenciado por las actividades antropogénicas, manifestándose en una marcada alteración de los factores bióticos (flora y fauna), provocando una predominancia de especies florísticas y faunísticas con una gran capacidad de adaptación a medios alterados a causa de un retroceso de las especies regionales.

El conjunto del proyecto colinda gráficamente con área con vegetación **relictos**, correspondiente a la Selva baja caducifolia y Vegetación arbustiva secundaria, considerándose en biología, como un **relictos** a los remanentes supervivientes de asociaciones biológicas, o a especies vivas, con una distribución muy reducida por causas naturales, comparada con la que anteriormente tuvieron. Muchas especies actualmente en peligro de extinción han sido convertidas en relictas por el ser humano. También corresponde a un organismo que en otro tiempo fue abundante en una gran área, y que ahora está solo en pequeñas áreas. La distribución de un relictos está caracterizada como endémica, especies relictas son especies que se encuentran en un estado de retrogresión. No se han originado necesariamente en donde se observan actualmente como endémicas, sino que es el último reducto donde quedan vivas.

Corresponde el sitio del proyecto mayoritariamente a áreas de un viejo uso del suelo, fundamentalmente el que tuvo como depósito de materiales de construcción en la expansión urbana hacia esa parte de la ciudad y la construcción de la Carretera Habal-Cerritos, construida entre los años 60's y 70's, así como caminos y/o senderos en esos entonces construidos para realizar esa actividad, hoy conservados como veredas para desplazamiento interior o incluso práctica de senderismo.

Como el proyecto se encuentra dentro de la mancha urbana, solo se aprecian en algunas áreas aledañas al sitio del proyecto, pequeñas zonas con una cubierta vegetal típico de sucesión secundaria, compuesta por algunas gramíneas y herbáceas anuales; zacates, principalmente, tal y como se ha hecho la anotación.

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Suelo Flora Fauna Paisaje Calidad del aire Ruidos y vibraciones Geología y geomorfología Manejo de Residuos Socioculturales	Medio benéfico Bajo adverso Bajo adverso Bajo adverso Medio adverso Medio benéfico Bajo adverso  Alto benéfico Alto benéfico	Medio Muy bajo Muy bajo Medio Medio Medio Medio  Absoluto Medio	Débil Muy débil Muy débil Débil Débil Media Débil  Débil Débil
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Suelo Flora Fauna Paisaje Geología y geomorfología Hidrología	Alto benéfico Bajo adverso Alto benéfico Medio benéfico Bajo adverso  Bajo adverso	Absoluto Bajo Absoluto  Medio Bajo Bajo	Muy débil Muy débil Muy débil  Muy débil Muy débil Muy débil

### V.3.3.- Evaluación de los Impactos (cuantificación y/o cualificación – Ver Matriz de Leopold)

### V.3.4.- Actividad Generadora de Impactos

#### Elementos del medio receptores de impacto.

#### Construcción

**Afectación al suelo.** – En términos generales no se puede clasificar el uso y aprovechamiento de suelo en las actividades del proyecto como impacto negativo. Las obras y actividades del proyecto, según el Proyecto ejecutivo abarcan **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)**, donde las actividades sustantivas del proyecto corresponden a la lotificación para la construcción de un fraccionamiento habitacional y un área comercial.

Durante la preparación del terreno, se modificará la estructura y nivel superficial, mediante el corte de suelo no apto para el desplante y cimentación, agregando material pétreo de roca y balastro que mejorará el perfil litológico, su mecánica y capacidad de carga.

El tiempo que dure la construcción se realizarán actividades que tienen que ver más con labores de mejoramiento de suelo que afectaciones, pues este se encuentra afectado desde hace décadas. El efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible, medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento alta, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible e importancia del impacto menor.

**Afectación a la hidrología.** – Se considera aquí solo la escorrentía superficial que por la construcción de obras será alterada. La infiltración y recarga del acuífero, que con la limpieza de vegetación herbácea y arbustiva, así como la colocación de planchas de concreto y/o construcciones será modificada.

El efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible, medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento alta, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del impacto mayor.

**Afectación a la flora.** - El proyecto se encuentra dentro de la mancha urbana, con una cubierta vegetal preponderantemente a base del tipo secundario, dada la colindancia con un pequeño relicto vegetal, donde dominan las acacias y los pastos.

Se ha determinado se construirán áreas verdes. En cuanto a las áreas verdes y serán diseñadas en sitios representativos y adecuados del proyecto.

Tal y como se ha hecho la anotación, el efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible, medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento alta, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible e importancia del impacto menor.

**Afectación a la fauna.** - Como ya se mencionó, el área del proyecto se encuentra impactado por actividades antropogénicas permanentes, con cambio de uso de suelo desde hace unos 40 o más años, por lo tanto, el efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible bajo, valor del elemento bajo, grado de resistencia muy débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible e importancia del impacto menor, solo referida al tiempo que dure la construcción de la obra civil.

**Afectación al paisaje.** - El paisaje existente actualmente se modificará de manera permanente con la construcción del proyecto. El proyecto tendrá un efecto benéfico sobre el medio que se clasifica como impacto previsiblemente medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible finalizada la vida útil e importancia del impacto menor, al ser un efecto sobre un ambiente previamente perturbado.

En la operación del proyecto todos los impactos reconocidos se revierten convirtiéndose en benéficos.

**Afectación a la calidad del aire.** - Durante la construcción del proyecto, por la presencia de maquinaria se generará emanaciones de partículas de humo y potencialmente de polvos

furtivos a la atmosfera, que pueden ser minimizados de manera eficiente utilizando como equipo de trabajo maquinaria en buen estado y mediante la humectación de las áreas de trabajo. El efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible es medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible, e importancia del impacto menor. El impacto alcanzará solo el área determinada por los límites del proyecto, referida al tiempo solo lo que dure la construcción de la obra civil y con poca influencia en los alrededores en base a las medidas preventivas a implementar.

**Afectación por ruidos y vibraciones.** - Igual que la afectación a la calidad del aire, esta será solo en la etapa de construcción donde de manera mínima estos parámetros se verán incrementados por el uso de maquinaria y la presencia antrópica. Preferentemente se realizará actividades en horarios diurnos, por lo que, el efecto de este impacto se clasifica como previsiblemente medio, el valor del elemento medio, con grado de resistencia débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible, e importancia del impacto menor. El impacto puntual alcanzará solo el área determinada por los límites del proyecto, solo referida al tiempo que dure la construcción de la obra civil y con poca influencia en los alrededores en base a las medidas preventivas previstas.

**Afectación a la Geología y geomorfología.** - Como se ha señalado, el predio está constituido por un antiguo depósito de materiales de construcción de desperdicios de obra, con acumulamiento por depósito de residuos varios en los últimos años, que de momento se encuentra un poco controlado desde la colocación de un cerco a base de alambre de púas a partir de la adquisición del predio por esta promovente. El impacto se considera por la alteración clasificada, como de impacto previsible es medio, valor del elemento medio, grado de resistencia media, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible, e importancia del impacto menor.

**Afectación en Manejo de Residuos.** - La construcción conlleva disturbios ambientales ya que la basura y desperdicios de materiales de la obra estarán presentes durante el proceso de construcción, el impacto previsible es medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto local, de carácter reversible e importancia del impacto menor. Durante la operación el impacto se revierte, dando cabida a la generación solo de residuos urbanos, que encuentran su tratamiento en la utilización de la infraestructura de los servicios municipales.

**Afectación a los elementos Socioculturales.** - En todas las etapas se generarán empleos directos e indirectos. En las etapas de preparación y construcción serán de carácter temporal, mientras que en la operación se trata de empleos permanentes, por lo que el impacto previsible se considera como medio benéfico, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible e importancia del impacto menor.

### V.3.5.- Actividad Generadora de Impactos

#### Operación

**Afectación al suelo.** - El suelo se verá favorecido con la construcción de obras y la operación del proyecto, ya que las áreas de pavimento hidráulico, arborización y jardinería mantendrán la estabilidad del suelo y se evitarán reblandecimientos, socavones o cárcavas por causa de los arrastres y corrientes superficiales pluviales evitando el riesgo de derrumbes en infraestructura

por construir. Por lo que el impacto previsible es bajo benéfico, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del impacto menor.

***Afectación al paisaje.*** - El paisaje se verá favorecido con la operación ya que se mantendrá la limpieza y una amplia zona con uso como recreación urbana, con el proyecto se eliminará el mal aspecto causado por actividades realizadas en forma irregular, por lo que el impacto previsible es medio benéfico, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del impacto menor.

***Afectación a la Geología y geomorfología.*** - El área del proyecto está constituido por un antiguo depósito de materiales de construcción de desperdicios de obra, con acumulamiento por depósito de residuos varios en los últimos años, que de momento se encuentra un poco controlado desde la colocación de un cerco a base de alambre de púas a partir de la adquisición del predio por esta promovente. Durante la operación el medio físico que conforma la geomorfología no se verá alterado, estabilizada con la construcción de la infraestructura del proyecto, de cualidades similares a la anterior, mejoramiento de los elementos que propician el elemento visual (paisajístico y estético) previsiblemente medio, valor del elemento medio, grado de resistencia media, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible, e importancia del impacto menor.

***Afectación a la Hidrología.*** - Se considera aquí solo la escorrentía superficial que por la construcción de obras será alterada. La infiltración y recarga del acuífero, que, con la limpieza de vegetación herbácea y arbustiva, así como la colocación de planchas de concreto y/o construcciones será modificada.

Con la modificación de la hidrología superficial, en su escorrentía pluvial, se considera el efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible bajo, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible, e importancia del impacto menor. El impacto alcanzará solo el área determinada por los límites del proyecto, y sin influencia en los alrededores en base a las medidas preventivas a implementar.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR PARA EL  
PROYECTO:**

**“FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS  
SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN  
DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE  
ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA”**

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

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

Las medidas de mitigación están enfocadas a prevenir o mitigar la alteración de los componentes ambientales mediante la correcta realización de las obras y actividades del proyecto. El proyecto tendrá una duración de 4 años, equivalentes a 48 meses de realización de las obras y actividades después de la obtención de la autorización del total de autorizaciones y permisos.

Los impactos adversos determinados, son de una relativamente baja magnitud y puntuales, por lo que se atenderán presentando una serie de medidas orientadas a mitigarlos o prevenirlos.

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

#### **ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**

En la ejecución y puesta en operación del proyecto, como ya se ha señalado, se generarán impactos ambientales relativamente negativos y que por las características propias de la obra son inevitables, por lo que las acciones que a continuación se proponen, están encaminadas a la prevención, disminución y mitigación de sus efectos adversos, buscando hacer más pequeñas las diferencias o impactos ambientales, con respecto del sistema ambiental actual (Línea de Base), ocasionadas por el proyecto. Adicionalmente, se pueden identificar áreas de oportunidad en materia de ahorros, economías, gastos innecesarios o propuestas para el desarrollo del proyecto.

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

**Tabla VI.1.-** Cuadro de integración de las medidas preventivas y de mitigación por actividades del proyecto.

ETAPA Y ACTIVIDAD	ELEMENTO IMPACTADO	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDA PREVENTIVA Y/O DE MITIGACIÓN
Construcción de la Obra civil.	Suelo	<p>El impacto considerado corresponde a un área de <b>55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)</b>, sitio utilizado como depósito de materiales de desperdicio de obra de construcción.</p> <p>La construcción de la obra civil en la superficie del terreno impactará principalmente en la modificación de la estructura superficial del suelo.</p>	<p>El área del proyecto se encuentra perfectamente delimitado, delimitación que se respetará exactamente en el predio seleccionado para desarrollarlo, a fin de no afectar los predios vecinos, con interconexión a las vialidades existentes y servicios públicos municipales existentes aledañosamente al sitio del proyecto.</p> <p>El uso de materiales para el mejoramiento del suelo en el sitio de trabajo, se realizará sobre la base de que su procedencia sea a partir de bancos de materiales que cuenten con las autorizaciones de la autoridad correspondiente.</p>
	Hidrología	<p>El impacto considerado corresponde a un área de <b>55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)</b>, sitio utilizado como depósito de materiales de desperdicio de obra de construcción.</p> <p>La construcción de la obra civil en la superficie del terreno impactará principalmente en la modificación de la estructura superficial del suelo. Esto es, se considera aquí solo la escorrentía superficial que por la construcción de obras será alterada. La infiltración y recarga del acuífero, que, con la limpieza de vegetación herbácea y arbustiva, así como la colocación de planchas de concreto y/o construcciones será modificada.</p>	<p>Con la modificación de la hidrología superficial, en su escorrentía pluvial, se considera el efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible bajo, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible, e importancia del impacto menor. El impacto alcanzará solo el área determinada por los límites del proyecto, y sin influencia en los alrededores en base a las medidas preventivas a implementar.</p>
	Flora	<p>No existe vegetación arbórea nativa en el predio como macizo vegetal. La zona del proyecto con vegetación herbácea, arbustiva es el resultado del abandono de prácticas agrícolas en la zona durante las últimas décadas y el uso alternativo como almacén y/o depósito de materiales de construcción desperdicio de obras en la zona, incluso de la construcción de la propia Carretera Habal-Cerritos, vía carretera contigua al predio del proyecto, dado lugar al repoblamiento a</p>	<p>Se ha determinado se construirán áreas verdes. En cuanto a las áreas verdes y serán diseñadas en sitios representativos y adecuados del proyecto.</p> <p>Tal y como se ha hecho la anotación, el efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible, medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento alta, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible e importancia del impacto menor.</p>

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

		<p>base de las colonizadoras acacias: huinol y vinorama.</p> <p>No existe zona arbolada como macizo vegetal y/o comunidad vegetal en el predio de estudio. La existencia de árboles se reduce a ejemplares dispersos de diferentes especies tales como un (1) Ébano (<i>Caesalpinia sclerocarpa</i> Stand.) de gran porte, con DAP de 33 cm unos 12 m de altura, seis (6) mautos (<i>Lysiloma divaricata</i> (Jacq.) Macbr.), de hasta 8 m de altura, tres (3) Huinoles (<i>Acacia cochliacantha</i> H. &amp; B ex Willd), de 5-8 m de altura y 6 (seis) guajes (<i>Leucaena Leucocephala</i>), de 8-10 m de altura.</p>	
	<p>Fauna</p>	<p>El entorno presente en el sitio del proyecto y sus alrededores corresponde al del tipo urbano. Sin embargo, en el predio con actividad ganadera reciente (en desuso actualmente) y los alrededores, dentro del complejo urbano mazatleco, es posible encontrar fauna altamente adaptada a la vida urbana, como aves: palomas, tortolitas, zanates y gorriones, por citar algunos, perfectamente adaptados a la vida urbana.</p> <p>En cualquier ciudad de cualquier país, en parques y jardines, lagos, calles y solares ocupados o abandonados se puede encontrar una importante cantidad de animales que aprenden a aprovechar los que les ofrecen las ciudades. Para especialistas, las poblaciones de aves residentes o migratorias, además de un importante grupo de mamíferos y reptiles, originalmente silvestres, van en aumento.</p> <p>Especies amenazadas o en peligro de extinción. - Entre las especies que se encuentran dentro de alguna categoría especificada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (relativa a las especies y</p>	<p>De manera general la realización de las obras y actividades para la consecución del proyecto, así como su operación significan inconvenientes para la fauna existente en el sitio, por lo que este impacto deberá ser abordado por los realizadores con la mejor de las decisiones en materia de protección a las especies terrestres de la fauna que pudieran ser afectadas.</p> <p>Al respecto, el área del proyecto se encuentra perfectamente delimitado, delimitación que se respetará exactamente en el predio seleccionado para desarrollarlo, a fin de no afectar los predios vecinos, que son los que verdaderamente pueden contener alguna población de fauna estrictamente silvestre. Dentro del predio, si llegara a detectarse algo de fauna, sobre todo de lento desplazamiento, deberá ser protegida mediante el ahuyentamiento y la reubicación.</p> <p>El área del proyecto se encuentra impactado por actividades antropogénicas permanentes, con cambio de uso de suelo desde hace unos 40 o más años, por lo tanto, el efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible bajo, valor del elemento bajo, grado de resistencia muy débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible e importancia del impacto menor., solo referida al tiempo que dure la construcción de la obra civil.</p>

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

		subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial), o que se desarrollan en el sitio del proyecto se observa a la Iguana Verde (Iguana iguana, Protección especial), e Iguana negra (Ctenosaura pectinata, Amenazada).	
	Paisaje	<p>En general, las áreas que pueden ser afectadas están relacionadas con todos los espacios destinados al proyecto, durante el proceso de la obra, a la acumulación de residuos y materiales, áreas de trabajo para mezcla o espacios destinados a la maniobra de camiones.</p> <p>Podrían también resultar vulnerables los sitios que se encuentran colindantes a las obras del proyecto que colindan directamente con ésta, por lo que es importante la delimitación precisa del sitio del proyecto.</p> <p>En el mediano y largo plazo, se pronostica un impacto positivo, pues la construcción del proyecto contendrá rasgos distintivos favoreciendo un estilo constructivo con una ornamentación vegetal y de jardinería.</p> <p>Alrededor del sitio del proyecto, se aprecia en todas direcciones la presencia de diferentes espacios urbanizados, con edificaciones hoteleras, viviendas unifamiliares en fraccionamientos, edificios multifamiliares, vialidades y demás constituyentes del desarrollo urbano en la zona.</p>	<p>El área del proyecto se encuentra perfectamente delimitado, delimitación que se respetará exactamente en el predio seleccionado para desarrollarlo, a fin de no afectar los predios vecinos, incluidas propiedades privadas, vialidades y servicios públicos municipales existentes aledañosamente al sitio del proyecto.</p> <p>Específicamente:</p> <p>1.- Se pronostica el mejoramiento del paisaje con la inclusión del proyecto en el sitio seleccionado. Mejorando sustancialmente a la calidad escénica, con un fraccionamiento dotado abundantemente de áreas verdes.</p> <p>2.- Este paisaje es ahora una conjunción socio-territorial donde se combina el paisaje natural con el paisaje urbano.</p> <p><b>Evaluación de alternativas</b></p> <p>1.- El proyecto considera acciones que protegerán el predio del proyecto en su relación socio-territorial, así como el mejoramiento ambiental del área específica del proyecto, en la inclusión de las áreas verdes, con un programa de forestación y la inclusión de jardinería en los sitios determinados por el proyecto y el mejoramiento del drenaje pluvial superficial.</p>
	Aire: Calidad, Ruidos y vibraciones	La construcción del proyecto supone el uso de maquinaria pesada para realizar trabajos de corte de terreno (dragado y mejoramiento de suelos), relleno y traslado de material, así como excavaciones para cimentado. Durante los trabajos potencialmente se generarán polvos y ruidos que furtivamente pudieran afectar áreas	En el caso de los trabajos descritos con uso de maquinaria y equipos, estas emisiones no tendrán consecuencias graves ya que la topografía de la zona y los vientos permitirán que se disipen rápidamente, además de que no hay otras fuentes emisoras que puedan provocar un efecto acumulativo. Se previenen, además, al proporcionar el mantenimiento oportuno a la maquinaria para disminuir las emisiones a la

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

		<p>circunvecinas al sitio del proyecto.</p>	<p>atmósfera y/o apagarla cuando no esté trabajando para evitar los ruidos y vibraciones, así como trabajar únicamente en horario diurno.</p> <p>Evitar la dispersión de polvos producto de la manipulación del terreno mediante una adecuada humectación.</p> <p>En resumen:</p> <p>1.- La preparación del sitio del proyecto supone el uso de maquinaria pesada para realizar trabajos de extracción de sedimentos y traslado de los mismos, a depósito final.</p> <p>2.- La construcción de las obras en el sitio del proyecto, constituyen potencialmente será generador de gases o humo por el consumo de combustibles, así como polvos y ruidos que furtivamente pudieran afectar áreas circunvecinas al sitio del proyecto.</p> <p><b>Evaluación de alternativas</b></p> <p>1.- En el caso de los trabajos descritos con uso de maquinaria y equipos, proporcionar el mantenimiento oportuno a la maquinaria para disminuir las emisiones a la atmósfera y/o apagarla cuando no esté trabajando para evitar los ruidos y vibraciones, así como trabajar únicamente en horario diurno.</p> <p>2.- Evitar la dispersión de polvos producto de la manipulación del terreno en la construcción de obras mediante una adecuada humectación.</p> <p>3.- Se recomendará también el uso obligatorio de sistemas de escape en buen estado a todo tipo de equipo, mecánico, maquinaria y vehículos que participen en las diferentes etapas del proyecto.</p>
	<p>Manejo de residuos</p>	<p>La construcción conlleva disturbios ambientales ya que la basura y desperdicios de materiales de la obra estarán presentes durante el proceso de construcción, incluso el riesgo potencial de residuos peligrosos.</p>	<p>Se dispondrá de contenedores de basura durante la construcción y estos serán trasladados al depósito de residuos sólidos con que cuentan el Ayuntamiento de Mazatlán.</p>

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

			<p>De igual manera, los residuos urbanos que se generen durante la operación tendrán como destino final los establecidos por la Dirección de los servicios públicos municipales y su Departamento de Aseo Público municipal.</p> <p><b>Evaluación de alternativas.</b></p> <p>1. Generar infraestructura para el correcto manejo de residuos hasta su traslado al destino final.</p> <p>Se recomienda la asignación de un profesional residente ambiental, para dar seguimiento a la atención de las medidas de mitigación, para llevar las bitácoras de cumplimiento, manejo adecuado de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, en general para atender el programa integral de vigilancia ambiental, en todas las etapas del proyecto.</p>
Operación	<p>En general</p> <p>Suelo Paisaje Geología y geomorfología Hidrología</p>	<p>Lo referente a Suelo, Paisaje, Geología y geomorfología se encuentra contemplado en los anteriores apartados.</p>	<p>Todos los efectos que se pudieran presentar sobre estos elementos durante la preparación y construcción se verán recuperados durante la operación, considerando que serán mayores los beneficios durante esta etapa.</p>

## VI.2 Impactos residuales

Considerando la adecuada y oportuna implementación de las medidas de mitigación propuestas, el impacto ambiental adverso residual permanente será mínimo, y se reducirá a la existencia de las obras permanentes del proyecto.

Durante la etapa de preparación del terreno y construcción se prevén impactos ambientales que se han enumerado en el anterior capítulo. Estas actividades una vez concluidas las obras no dejarán un impacto residual colateral y el residual se resume al de la obra civil, misma que persistirá mientras dure la vida útil del proyecto.

La vegetación arbustiva de acacias: huinol (*Acacia cochliacantha* Humb. & Bonpl. ex Willd.) y vinorama (*Acacia farnesiana* (L.) Willd. (1806).) y herbáceos temporales, básicamente gramíneas o zacates temporales, será sustituida de manera permanente del sitio por la implementación de **áreas verdes** mediante una **paleta vegetal** que contemple vegetación distintos tipos de vegetación: vegetación regional, así como áreas ornamentales con jardinería y pastos.

Referido en general, la actividad constructiva y de operación proyecto, no implica **afectar cobertura vegetal original del área**, al contrario, la idea que se tiene en este proyecto es la forestación en áreas específicas conformadas como áreas verdes y vialidades peatonales internas y del terreno libre de construcciones cultivando árboles típicos de la región y sembrado de jardinería. De hecho, se ha determinado que Ébano negro detectado sea dejados en su sitio sin ser removido de sitio adaptándolo a la configuración del proyecto.

Las actividades por desarrollar en la construcción del proyecto presentan un impacto negativo solo referido a la obra de infraestructura como tal, mientras que están calculados solo impactos positivos con la inclusión de las áreas verdes.

## VI.3 Vigilancia ambiental

Un **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA)** - que puede leerse también como **PROGRAMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA AMBIENTAL (PMVA)** -, es "*... el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto **ambiental**, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo*" (SEMARNAT), es también, un sistema entendido como la planificación ordenada de las distintas actividades que se establecen para el cumplimiento del Estudio de Impacto **Ambiental** presentado (MIA-P) a la Secretaría con la finalidad de garantizar que se practiquen las medidas correctivas y preventivas establecidas. Plantea las acciones de seguimiento y monitoreo ambiental a desarrollar durante la construcción, actualmente en proceso del proyecto Nuevo Acuario Mazatlán, así como de la operación, una vez construido el proyecto.

En referencia a la etapa de construcción del proyecto, se analizan las medidas preventivas y correctivas asociadas al proceso de construcción dentro de un entorno natural y urbano, donde se incluye en los capítulos V y VI la determinación de los impactos que se pronostican con la realización del proyecto, así como las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales detectados.

El **programa** presentado tiene como objetivo hacer valer lo establecido en los mencionados capítulos, a la vez que establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas preventivas, de mitigación y las demás que se proponen de manera voluntaria por esta **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente que se indican en esta MIA-P.

Este **programa** incluye, además, acatar lo que al respecto se establece en la LGEEPA y su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del presente **proyecto**, así como desarrollar una supervisión de las acciones sugeridas, asegurando su cumplimiento, lo que permitirá, en su caso, verificar la utilidad de cada una de las medidas, así como en caso necesario, la corrección y mejoramiento de las mismas.

El Programa de Vigilancia Ambiental indicado en esta MIA-P presentada por esta promovente, será aceptado en el Resolutivo de MIA-P que tenga a bien otorgar la DFSEMARNATSIN.

#### VI.4 Vida útil del proyecto

Edificaciones:

En el sentido de la selección del sitio para desarrollar el **proyecto**, se considera que esta alternativa permitirá un uso pertinente a lo establecido en el Plan Director de Desarrollo Urbano vigente, además **sustentable** en la zona, cuando menos en los próximos **50 (cincuenta) años**, tomando en consideración el ritmo del crecimiento urbano bajo las condiciones de este Plan y del cálculo de vida útil estimada para el proyecto.

Se considera que, debido a la naturaleza del **proyecto**, de tipo **habitacional** y **comercial**, la superficie ocupada por la obra no cambiará de uso durante al menos los próximos **99 (noventa y nueve) años**.

Pavimentos:

- En México de **20 a 25 años**.
- En Estados Unidos los están llevando a períodos de 30 a 40 años.
- En Europa no es raro que se diseñen para 50 años o más.

Servicios:

La zona de servicios, como área de infraestructura de edificaciones, tiene también una vida útil de por lo menos **50 (cincuenta) años**, con el debido mantenimiento, sin embargo, existe la posibilidad de cambiar de uso o giro.

Por lo tanto, el impacto como tal (residual), desde el punto de vista paisajístico durará el tiempo del **proyecto**.

El resto de los impactos están conformados por los beneficios que el proyecto brindará y que fueron la razón de implementación del mismo.

Para la etapa de construcción la medida de mitigación indicada, reducirá la relevancia del impacto ambiental sobre la fauna silvestre urbana existente, mediante la aplicación de acciones de protección de fauna silvestre urbana; ahuyentamiento; y rescate y reubicación, si fuera el

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

caso, quedando finalmente como un impacto adverso no significativo y temporal, con lo cual el proyecto cumple con la protección de las especies faunísticas, incluidas las contenidas en algún estatus en los listados de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Así, en la matriz que resulta en el Capítulo V de esta MIA-P que se presenta, se refleja el balance ambiental del proyecto, observándose que los beneficios son superiores a las afectaciones al ambiente, por lo que, en conclusión, los impactos ambientales son de magnitud pequeña, reversibles, de duración relativamente corta, y se pueden aplicar medidas de manejo para acelerar los procesos de mitigación y reversión, los beneficios son sustanciales tanto ecológica como socioeconómicamente.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR PARA EL  
PROYECTO:**

**“FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS  
SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN  
DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE  
ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA”**

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

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

### VII.1.- Pronóstico del escenario

La importancia de pronosticar los efectos que pudiera generar el proyecto radica en que permite identificar factores relevantes que inciden en la ejecución del mismo, lo que permitiría modificar dichos factores, con el único objetivo de generar menor afectación a los elementos ambientales que conforman el Sistema Ambiental en que se ubica el proyecto, así como al área predial del mismo.

Es así como se pueden generar diferentes escenarios de acuerdo con los factores que se consideren para la elaboración de los mismos. Los escenarios futuros, se crean a partir de las condiciones ambientales actuales, y pueden ser modificados de acuerdo con las variables consideradas en su construcción.

A continuación, se presentan tres escenarios futuros bajo los siguientes supuestos:

- A. Estado del ambiente sin la ejecución del proyecto.
- B. Estado del ambiente con la ejecución del proyecto sin la aplicación de medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos ambientales generados por el proyecto.
- C. Estado del Ambiente con la ejecución del proyecto y la implementación de las medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos ambientales.

### A.- ESCENARIO ACTUAL SIN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "**FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA**" con ubicación por Carretera Habal-Cerritos, hoy renombrada Avenida Mario Huerta Sánchez, zona costera Norte de Mazatlán, Sinaloa, ocupará en su construcción una superficie de terreno de **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)**, de un área de **94,802.000 m<sup>2</sup>**, según escrituras públicas con que se cuenta, que por sus características está ubicado en una zona considerada en el **DICTAMEN DE USO DE SUELO** No. 4245/2021 con fecha 30 de JULIO de 2021, emitido por el Municipio de Mazatlán, Sinaloa, el predio está ubicado en una zona que está clasificado como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICO RESIDENCIAL**. El uso del suelo en esta zona **PARA CONSTRUCCION DE LOCALES Y ZONA HABITACIONAL ES COMPATIBLE**.

El área corresponde a un predio urbano contiguo a la Av. Mario Huerta Sánchez antes carretera Habal-Cerritos, esquina con Av., Sábalo-Cerritos, predio que cuenta a pie de calle con los servicios urbanos de vialidades, energía eléctrica, alumbrado público, circulación vehicular, entre otros.

El escenario esperado sin la realización de las obras es, por una parte, el continuado foco de acumulación de materiales de desecho de construcción y residuos en general, así como la vista paisajística negativa de un tiradero de los materiales señalados. Y, por último, la permanencia ociosa de un bien, que no le produce ningún beneficio a su propietario y sí le genera los gastos de los pagos de impuestos sin retribución ninguna.

La superficie del área que ocupará el proyecto mencionado no presenta vegetación originaria, excepción de vegetación herbácea estacional y arbustiva propia de la Selva baja caducifolia-Vegetación secundaria de un minúsculo relicto vegetal presente en la vecindad del predio en

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

donde se realizará la construcción del proyecto que genera el estudio de impacto ambiental que se presenta. Por lo tanto, a falta de una comunidad vegetal con características del bosque, la fauna silvestre es escasa y de fuerte influencia de especies de adaptación urbana.

Por otra parte, es importante mencionar que los elementos ambientales que inciden en el área donde se desarrollará el proyecto como la circundante, ya fueron impactados desde hace más de 40-50 años.



**Figura. VII. 1.** Escenario actual del entorno del proyecto. En color rojo el contorno del área aproximada que ocupará el proyecto. Al interior del polígono se marca las obras y/o impacto causado por el desarrollo inmobiliario y el uso del espacio natural en la zona de estudio

Los asentamientos humanos que rodea el área de estudio corresponden a edificación de atención turística en la zona más próxima a la zona de playas -hoteles, condominios y fraccionamientos particulares que se fundaron desde los años que se señalan más los nuevos que se han ido agregando, unos incluso en construcción actualmente, mismos que desde el inicio de su construcción han tenido un efecto irreversible sobre el entorno del área de estudio.

### **B.- ESCENARIO MODIFICADO CON LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO SIN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN**

El terreno que ocupará el proyecto es un terreno urbano con un área de **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)**.

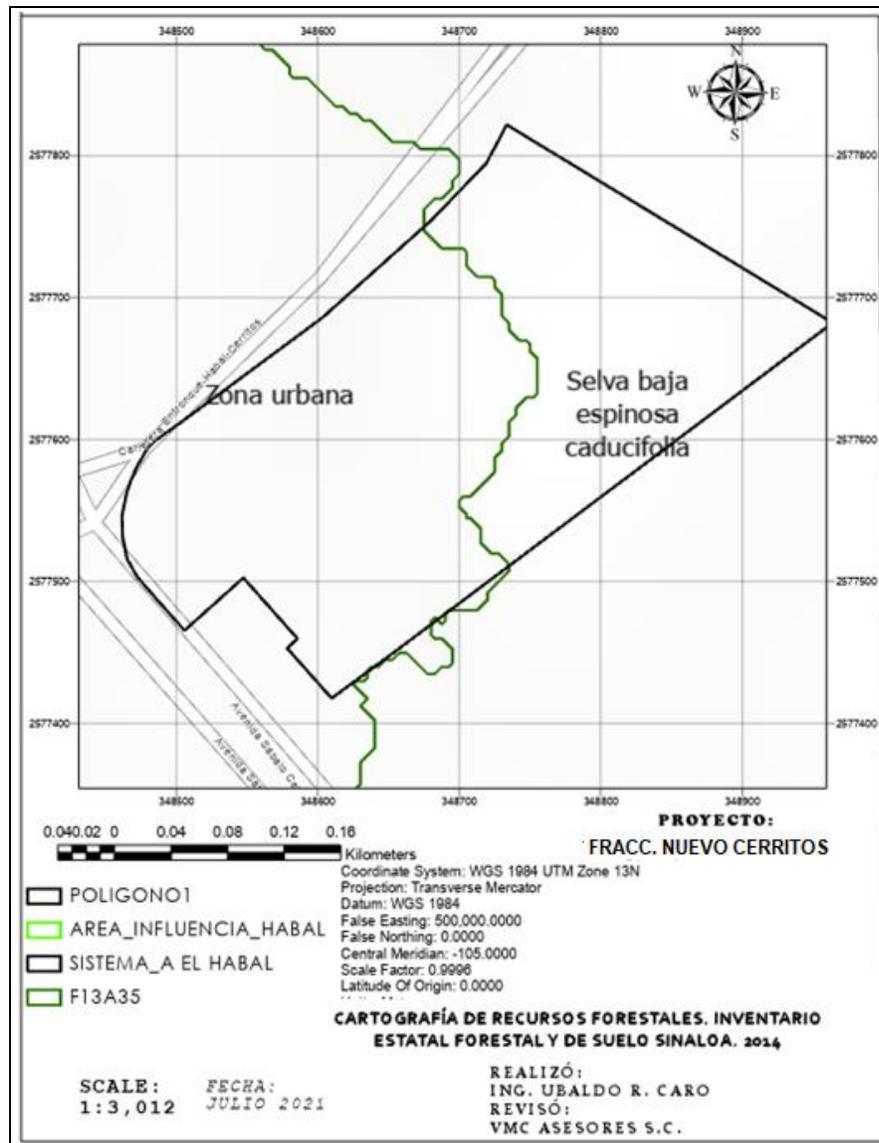
Al construirse e iniciar su operación el proyecto, se presentará un cambio significativo en el vocacionamiento del uso del suelo del predio específico del proyecto pero que corresponde al mismo que se da en el entorno inmediato a este, el cual será provocado primeramente por la preparación del terreno y posterior construcción de la infraestructura del fraccionamiento, realizado en un entorno de uso previo con modificaciones, con antigüedad de 40-50 años y presentes en la actualidad, entendiendo como actividad pecuaria, a aquella actividad relacionada con la producción de ganado, y forma un sector esencial dentro de las actividades agropecuarias, que a su vez se constituyen como actividades primarias dentro de la economía, siendo las más recientes el uso como depósito de materiales de desperdicio de construcción de obra civil, así como las actividades pecuarias de ganadería con pastoreo de ganado vacuno. La finalidad del sector pecuario es la producción de materias primas.

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

Se considera como producción pecuaria la producción de ganado ovino, caprino, equino, asnal, mular y los demás animales de criadero, así como la producción de leche sin elaborar, huevos con cascara. El cultivo de pastos, se considera una actividad secundaria dentro de la actividad pecuaria.

Se considerarán modificaciones nuevas del entorno al desarrollo del complejo habitacional y comercial proyectado. El uso del suelo en la construcción de las obras y actividades del proyecto, modificará un área eminentemente urbana, de acuerdo a la Cartografía de Recursos Forestales Carta F13A35, del Inventario Estatal Forestal y de Suelos Sinaloa, editada por la CONAFOR, 2014, en donde, se ve claramente que el área del proyecto se sobrepone en área de zona urbana (Área no forestal), como lo muestra el Cuadro 1 de la página 27 del libro Inventario Estatal Forestal y de Suelos Sinaloa. 2014, que ubica la zona urbana dentro de la categoría de Área No Forestal e igualmente, lo plasmado en el segundo párrafo de la página 141 del mismo libro, que a la letra dice: "En la clasificación de uso de suelo y vegetación utilizada para el IEFYS se encuentran 11 tipos de uso diferente al forestal. En el estado de Sinaloa se encuentran ocho de estos, distribuidos en los 18 municipios, incluyendo áreas sin vegetación aparente (DV), agricultura de temporal (T), agricultura de riego (R), pastizal cultivado (PC), pastizal inducido (PI), zona urbana (ZU), cuerpo de agua (H2O) y acuícola (ACUI).

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



**Figura. VII. 2.** Sobreposición de un área de zona urbana (Área no forestal), de acuerdo al libro Inventario Estatal Forestal y de Suelos Sinaloa, 2014, que ubica la zona urbana dentro de la categoría de Área No Forestal (Ver: segundo párrafo de la página 141 del mismo libro).

Zona urbana. – Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y puede(n) presentarse alguno(s) de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

El sitio del proyecto ubicará edificaciones ordenadas y regidas mediante la regulación urbana municipal.

Es este predio, hasta ahora, de permanencia ociosa del bien inmueble, que no le produce ningún beneficio a su propietario y sí le genera los gastos de los pagos de impuestos sin retribución ninguna. En contrapartida, el escenario esperado con la realización de las obras y actividades del proyecto, es el del aprovechamiento de ese bien material, la generación de recursos económicos y de empleo, pero sobre todo, la construcción de espacios de vivienda y

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

comercio, que tanta falta le hacen a Mazatlán, en su desarrollo y crecimiento hacia esa dirección y que, ineludiblemente se habrá de realizar en el corto y mediano plazo, en este caso, ordenado y dirigido por un proyecto ejecutivo que busca la sostenibilidad inmobiliaria y el aprovechamiento integral del suelo en su vocación y uso de suelo.

Los escenarios son:

**Afectación al suelo.** - Cuantitativamente el impacto al suelo corresponde al total del predio donde se construirá el proyecto, en una superficie de **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)**. El impacto por obras y actividades de este proyecto afectará al suelo de manera irreversible. Considerando que ya fue impactado con el uso antropogénico anterior.

**Afectación a la flora.** - No existe ningún tipo de vegetación originaria como comunidad, solo vegetación herbácea y algunas especies arbustivas de la Selva baja caducifolia-Vegetación secundaria, que tienen su origen en germoplasma de un minúsculo relicto de la Sbc aledaño al predio del proyecto.

**Afectación a la fauna silvestre.** – El entorno presente en el sitio del proyecto y sus alrededores corresponde al del tipo urbano. Sin embargo, en el predio con actividad ganadera reciente (en desuso actualmente) y los alrededores, dentro del complejo urbano mazatleco, es posible encontrar fauna altamente adaptada a la vida urbana, como aves: palomas, tortolitas, zanates y gorriones, por citar algunos, perfectamente adaptados a la vida urbana.

En relación con la Fauna, también se encontraron especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*, **A**) e Iguana verde (*Iguana iguana*, **Pr.**); sin embargo, en el Capítulo VI de este estudio, al respecto de la afectación pronosticada de estas especies, se ha enumerado las medidas preventivas o de mitigación correspondientes.

**Afectación al paisaje.** – el paisaje, indudablemente con el proyecto será modificado. Pero, finalmente se trata de un predio urbano, ocioso a la fecha con modificaciones que lo han impactado negativamente. No es, paisajísticamente de ninguna manera un cambio positivo el ver el predio, otrora - 40-50 años- un pequeño bosque de la Sbc, despojado de su vegetación original y velo convertido en un tiradero de materiales de desperdicio de construcción y todo tipo de residuos urbanos junto con el escombro presente.

El paisaje se verá favorecido con la obra. Con el proyecto, se limpiará el terreno, se crearán un fraccionamiento de vivienda ordenada a la vez que se crearán áreas verdes entendiendo que su mejoramiento es más que únicamente plantar diversa vegetación como árboles y plantas ornamentales en jardinería ordenada y cuidada. Se trata de la restauración de todo un proceso de cambio para satisfacer las necesidades presentes y futuras, así como ofrecer beneficios y usos de suelo múltiples a lo largo del tiempo que opere el proyecto.

Actualmente, la situación del área de estudio corresponde a condiciones de impactos sin medidas de mitigación y mala imagen, por lo que el impacto previsible futuro se pronostica como bajo benéfico, valor del elemento medio, grado de resistencia media, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del elemento media.

**Situación socioeconómica.** - En todas las etapas del proyecto se generarán empleos y generación de recursos económicos. Se incluye en este renglón, el pago de estudios; de trámites e impuestos; uso, adquisición o renta de maquinaria; combustibles; refacciones;

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

adquisición de alimentos; insumos; materiales; equipo y papelería, y empleos temporales y permanentes entre otras.

El que compra, renta o contrata, activa o reactiva mercados. El mercado activa la economía. La economía activa, revive o activa la población activa de un país. Los principales impulsores del sector inmobiliario en cualquier país son el crecimiento de la población y el crecimiento económico. La necesidad inmobiliaria más básica de la población es una vivienda. Esto se refleja en el hecho de que en México el sector residencial históricamente ha sido el segmento más grande del mercado de bienes raíces. Hoy, casi el 60% de la inversión inmobiliaria se realiza en el sector de vivienda tradicional. De aquí la importancia socioeconómica de este y cualquier desarrollo inmobiliario.



**Figura. VII. 3.** Escenario actual sin el proyecto, denotado el impacto causado por el desarrollo urbano y uso del espacio natural predial y del entorno en la zona de estudio.

### C.- ESCENARIO CON EL PROYECTO Y EVOLUCIÓN DEL ESCENARIO CON LAS MEDIDAS IMPLEMENTADAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Como se ha señalado en el anterior inciso, referente al proyecto (B.- ESCENARIO MODIFICADO CON LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO), el **ANTES** corresponde al estado actual del predio urbano, donde el mismo está enclavado en un área suburbana, con edificaciones ordenadas y regidas mediante la regulación urbana municipal, con los servicios urbanos de vialidades, servicio de energía eléctrica, servicio de recolección de residuos, alumbrado público, cobro de predial, circulación vehicular, servicios diversos. El **DESPUES** gráficamente corresponde al mismo predio con la infraestructura del proyecto conceptual, que comprende como tal, una superficie **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)**, la cual será ocupada totalmente con la infraestructura descrita por el proyecto. Donde no serán afectadas físicamente otras áreas adyacentes con la operación del proyecto. La zona será mantenida limpia y cuidada durante la construcción y operación del proyecto.

#### ESCENARIO DEL SITIO DEL PROYECTO

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

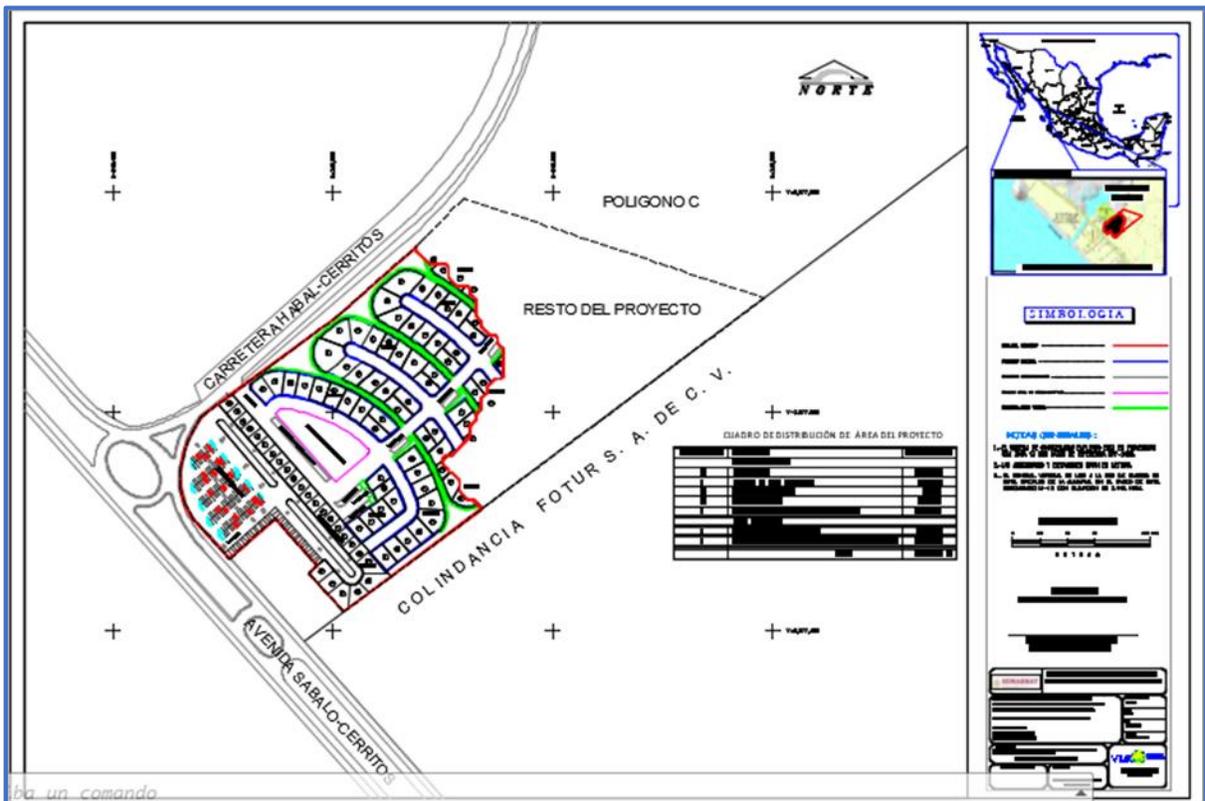
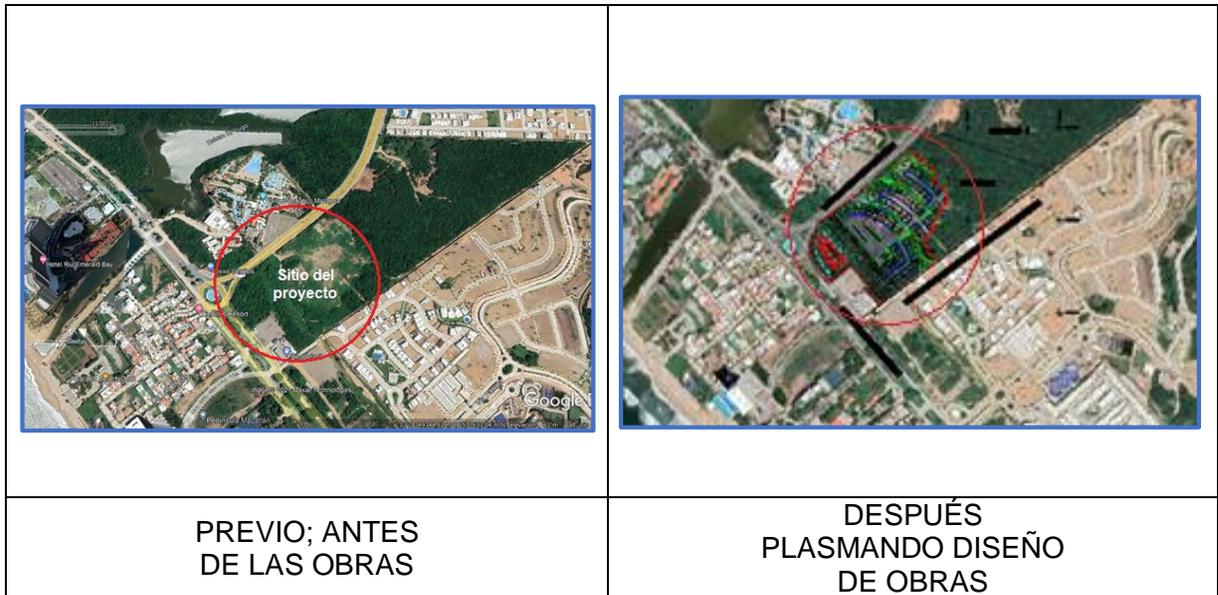


Figura VII.4.- Plano de lotificación y de servicios.

El proyecto comprende:

- Número de terrenos (lotes):

El proyecto consta de 8 manzanas, que en el conjunto de distribución de área ocupará **20,033.87 m<sup>2</sup>**, donde la asignación de área por manzana es la siguiente:

Manzana 1: 3,052.49 m<sup>2</sup> y 10 lotes de diferentes medidas.

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

Manzana 2: 2,882.89 m<sup>2</sup> y 9 lotes de diferentes medidas.  
Manzana 3: 1,682.79 m<sup>2</sup> y 6 lotes de diferentes medidas.  
Manzana 4: 5,127.49 m<sup>2</sup> y 15 lotes de diferentes medidas.  
Manzana 5B: 551.54 m<sup>2</sup> y 2 lotes de diferentes medidas.  
Manzana 5C: 1,341.07 m<sup>2</sup> y 3 lotes de diferentes medidas.  
Manzana 6B: 4,522.30 m<sup>2</sup> y 13 lotes de diferentes medidas.  
Manzana 7B: 547.95 m<sup>2</sup> y 2 lotes de diferentes medidas

En total 85 lotes.

- **Total, para cada caso:**
  - . Lotes habitacionales: 60 lotes.
  - . Comerciales: 25 lotes.
- Servicios con que contarán:
  - . Instalaciones eléctricas.
  - . Drenaje.
  - . Agua potable.
  - . Cable y telefonía.

### **Las medidas de prevención y mitigación a aplicar en el área de influencia del proyecto**

**No** serán afectadas físicamente otras áreas adyacentes con la construcción y operación del proyecto. La zona será mantenida limpia y cuidada durante las distintas etapas del proyecto.

Las afectaciones ambientales evaluadas (estimadas), por acciones de preparación del sitio, mejoramiento del suelo, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura para el funcionamiento del proyecto, son puntuales y por tanto no existe impactos residuales asociados al proyecto.

En cuanto a los residuos que se generen en la etapa de preparación del sitio y construcción, se apegarán a un plan de minimización para el tratamiento de desechos sanitarios mediante la renta de sanitarios portátiles, la colocación de contenedores de basura en el caso de los residuos urbanos y continúa vigilancia de recolección de desechos sólidos, para asegurar un mínimo impacto al entorno urbano y social.

### **Residuos sanitarios**

Durante las etapas de preparación del sitio y la de construcción; la maquinaria y equipos utilizados serán sujetos de mantenimiento preventivo en un taller especializado de la localidad. Durante la Operación del proyecto no se contempla su generación, más, sin embargo, de existir por algún procedimiento no contemplado a la fecha, primeramente, se realizará el registro como generador y se contratará una empresa especializada en su tratamiento final.

### **Residuos Sólidos**

Se contará con depósitos exclusivos para los desechos sólidos inorgánicos y orgánicos durante la construcción y operación del proyecto. Además de facilitar el separado de los desechos en general: vidrio, papel y cartón, metales y plásticos.

Finalmente, el ecosistema y área de influencia del proyecto no se verán afectados negativamente debido a que el sitio del proyecto y su entorno tienen más de 30 años

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

impactados por el crecimiento y desarrollo urbano de la ciudad de Mazatlán, por lo que NO afectarán de manera negativa en los diferentes componentes ambientales.

**Afectación al suelo.** - Los suelos del predio donde se llevará a cabo la obra son suelos que ya se encontraban impactados, por lo que el impacto por obras y actividades de este proyecto es previsible bajo, valor del elemento muy bajo, grado de resistencia débil, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del impacto menor. Cuantitativamente el impacto al suelo corresponde al total del predio donde se edificará el proyecto, con una superficie de **55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)**.

**Afectación a la flora.** - La actividad constructiva y de operación proyecto, no implica **afectar cobertura vegetal original del área**, al contrario, la idea que se tiene en este proyecto es la creación de una importante área de espacios verdes cubiertos de vegetación, con la forestación en área de banquetas, camellones y/o del terreno que será libre de construcciones, la recuperación arbórea, arbustiva y herbácea, cultivando árboles típicos de la región y el sembrado de jardinería.

No existe vegetación arbórea nativa en el predio como macizo vegetal. La zona del proyecto con vegetación herbácea, arbustiva es el resultado del abandono de prácticas agrícolas en la zona durante las últimas décadas y el uso alternativo como almacén y/o depósito de materiales de construcción desperdicio de obras en la zona, incluso de la construcción de la propia Carretera Habal-Cerritos, vía carretera contigua al predio del proyecto, dado lugar al repoblamiento a base de las colonizadoras acacias: huinol y vinorama.

No existe zona arbolada como macizo vegetal y/o comunidad vegetal en el predio de estudio. La existencia de árboles se reduce a ejemplares dispersos de diferentes especies tales como un (1) Ébano (*Caesalpinia sclerocarpa* Stand.) de gran porte, con DAP de 33 cm unos 12 m de altura, seis (6) mautos (*Lysiloma divaricata* (Jacq.) Macbr.), de hasta 8 m de altura, tres (3) Huinoles (*Acacia cochliacantha* H. & B ex Willd), de 5-8 m de altura y 6 (seis) guajes (*Leucaena Leucocephala*), de 8-10 m de altura.

El más representativo de los árboles existentes es el Ébano, muy conocidos y apreciados como especies en la región por su porte y belleza, especie muy propia de las regiones tropicales y subtropicales.

**Afectación a la fauna silvestre.** - El entorno presente en el sitio del proyecto y sus alrededores corresponde al del tipo urbano. Sin embargo, en el predio con actividad ganadera reciente (en desuso actualmente) y los alrededores, dentro del complejo urbano mazatleco, es posible encontrar fauna altamente adaptada a la vida urbana, como aves: palomas, tortolitas, zanates y gorriones, por citar algunos, perfectamente adaptados a la vida urbana.

Sin embargo, la implementación de áreas verdes con la paleta vegetal propuesta para el área del proyecto, facilitara la generación de hábitats para la fauna. Principalmente la listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010: Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*, A) e Iguana verde (*Iguana iguana*, Pr.).

**Afectación al paisaje.** - El paisaje se verá favorecido con la obra, por lo que el impacto previsible es bajo benéfico, valor del elemento medio, grado de resistencia media, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del elemento media. Se establecerá un programa de reforestación del área con plantas regionales y ornamentales.

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

El proyecto será suficiente para generar en la etapa de preparación del terreno y durante la construcción, al menos 80 empleos temporales directos, ejerciendo una influencia en la participación de unos 120 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para el desarrollo del proyecto.

Una vez concluida su construcción, la demanda de empleos disminuirá, pero generando empleo directo permanente, que se calcula en no menos de 25: de mantenimiento y servicios de apoyo a la vida de los moradores del fraccionamiento, tales como servicios en el hogar en cocina, cuidado de niños, cuidado o atención a personas mayores, cuidado o atención a personas enfermas, jardineros, etc., o ejerciendo, además, una influencia en la participación de unos 75 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para aportar algún insumo para realizar los trabajos directos en el hogar familiar.

**VII.2.- Programa de vigilancia ambiental**

Con el propósito de asegurar que las medidas de mitigación propuestas en el capítulo VI, estén dando los resultados esperados en la protección del medio ambiente. Las previsiones de mitigación y la correcta operación y el mantenimiento del proyecto serán supervisados por la promovente y autoridades correspondientes.

Por lo anterior se deberá operar un programa de vigilancia ambiental, misma que permita el desarrollo del proyecto bajo la vigilancia de la aplicación de las medidas de mitigación y correcta operación.

**Tabla VII.1.- Programa de vigilancia ambiental**

<b>Programa de vigilancia ambiental</b>				
<b>MEDIDAS PARA FACILITAR LA MITIGACIÓN</b>	<b>ETAPA DEL PROYECTO</b>			<b>PERIODICIDAD</b>
	<b>PREPARACIÓN DEL SITIO</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO</b>	
Platicas introductorias dirigidas al personal en general destinadas a buscar responsabilidad para conservar el entorno, de usar debidamente las instalaciones sanitarias y evitar la defecación al aire libre, del manejo de residuos sólidos, de evitar el uso de fuego y el disturbio para con la vida silvestre en general	●			Antes de iniciar el proyecto
Delimitación mediante cintas fluorescentes que divida las áreas que serán objeto de intervención de aquellas otras que deberán permanecer aisladas.	●			Se supervisará diariamente durante esta etapa.

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

Preparación del sitio: relleno y nivelación.	●			Esta actividad se realizará en el periodo que dure la preparación del sitio para la cimentación.
Se realizará un recorrido por el área para detectar la presencia de fauna silvestre y/o doméstica.	●	●		Esta actividad se realizará en el periodo que dure la preparación del sitio demolición y la construcción.
Limpieza del sitio y recolecta de los residuos sólidos.	●	●		Se realizará un recorrido al término de cada jornada para detectar que los residuos sólidos sean colocados en recipientes de plástico con tapa para su traslado y depósito final.
No se permitirá almacenar combustible como diésel, gasolina o cualquier otro producto que sea explosivo, inflamable en el área del proyecto y las contiguas. Evitando con esto contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o aguas subterráneas por el derrame de cualquier combustible. Ni el uso del fuego.	●	●		Se vigilará a diario que el personal responsable de la obra no almacene ningún tipo de combustible; se le informará que esto deber á real izar en las gasolineras más cercanas al proyecto.
Exploración de la maquinaria y equipos para mantenerlos en buenas condiciones y cumplir con la normatividad.	●	●		Se realizará una supervisión previa al inicio de cada jornada para detectar el buen funcionamiento de los equipos y vehículos.
Instalación de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores.	●	●		Su uso debe tener un mantenimiento diario por la empresa autorizada para este servicio.
Colocaran depósitos para los desechos orgánicos generados por el consumo de alimento los trabajadores.	●	●		Su uso debe tener un mantenimiento diario. Se vigilará que los trabajadores depositen los residuos alimenticios en los recipientes marcados para este fin.
Los desechos sólidos inorgánicos	●	●		Se vigilará diariamente que sean

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

(retazos de alambres, clavos, fierro, vidrios, aluminio, etc.) se depositarán en contenedores para ser entregados a empresas especializadas en reciclaje final.				depositados en los contenedores para su entrega a la empresa.
El mantenimiento de las unidades vehiculares se realizará en talleres autorizados, evitando con esto una contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.	●	●		Se supervisará a diario que los conductores, operadores y chóferes, no realicen ningún tipo de mantenimiento de sus vehículos.
Reforestación de las áreas destinadas a áreas verdes: arborización y jardinería.			●	Una vez concluido con las obras se procederá a la plantación y jardinería. Con mantenimiento periódico en la operación y mantenimiento.
Constatar el desarrollo de las actividades y el cumplimiento de las medidas de mitigación y las condicionantes impuestas al proyecto.	●	●	●	Vigilar durante la etapa de construcción, como la de operación y mantenimiento del proyecto.

### VII.3 Conclusiones

La selección del terreno ubicado en la zona urbana, como sitio para instalar la infraestructura y funcionamiento del proyecto, lo hace viable debido a las características siguientes:

- 1) El desarrollo propuesto se encuentra dentro de la ciudad de Mazatlán, en un área de desarrollo urbano relativamente nueva e importante para los servicios, comercio y habitacional. Presenta importante grado de urbanización y servicios, como son: básicos luz, vialidades, transportes, etc. que garantizan condiciones indispensables para la implementación y viabilidad del proyecto.
- 2) La zona de ubicación del terreno está en un proceso de desarrollo para actividades, principalmente de alojamiento e inmobiliarias. La zona contigua por alrededor de 50 años y más recientemente el área de desarrollo de actividades turísticas: Inmobiliaria y de servicios, dedicado al servicio de actividades de vivienda y servicios correspondientes.
- 3) La construcción del proyecto cumple expectativas al ofrecer espacios para desarrollar vivienda en una zona turística, que desde hace más de 50 años se practica y desarrolla en la zona aledaña.

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

4) Las afectaciones ambientales evaluadas (estimadas), por acciones de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura para el funcionamiento del proyecto, son puntuales y por tanto no existe impactos residuales. En cuanto a los residuos que se generen en la etapa de construcción, se apegarán a un plan de minimización y de recolección para tratamiento de desechos sanitarios, contenedores de basura y continúa vigilancia de recolección de desechos sólidos en toda el área del proyecto y su entorno inmediato, para asegurar un mínimo impacto al entorno natural, urbano y social.

Las actividades de construcción y operación del proyecto se realizarán de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y demás instrumentos jurídicos aplicables al proyecto. Además de que no generará impactos que pudieran causar desequilibrios ecológicos o deterioros graves a los recursos naturales, con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o la salud pública dentro del Sistema Ambiental definido.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR PARA EL  
PROYECTO:**

**“FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS  
SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN  
DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE  
ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA”**

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

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

### VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN: SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P, ESTUDIO MIA-P, RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO

#### A. SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P

El proyecto que se presenta: "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA", pertenece al Sector Inmobiliario y se elabora de acuerdo con la guía para elaborar la Manifestación de Impacto Ambiental, bajo la responsabilidad de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT (SEMARNAT, agosto de 2002).

En este caso se elabora la **Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular**, para la autorización de actividades de construcción del proyecto y para la autorización de sus actividades, dentro de la zona de más reciente desarrollo urbano de esta ciudad.

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, del Sector Inmobiliario, en correspondencia del proyecto con el Artículo 5º. (Facultades de la Federación), y los Artículos 28, numerales IX y XIII, y el 30; referido a la presentación de la manifestación de impacto ambiental, de la LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA), Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, TEXTO VIGENTE, Última reforma publicada DOF 05-06-2018, el DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Primera Sección DOF del Lunes 23 de abril de 2018, donde, mediante este **DECRETO**, el Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos **DECRETA: SE REFORMAN Y ADICIONAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**

**Artículo Único.** - Se reforma el inciso h) de la fracción III del artículo 11 y la fracción X del artículo 28; y se adiciona una fracción XIII Bis al artículo 3o. de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para quedar como sigue:

**ARTÍCULO 3o.-** Para los efectos de esta Ley se entiende por:

I.- a XIII.- ...

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

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

En la vinculación con la normatividad ambiental, también le aplica el **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL TEXTO VIGENTE**, Reglamento publicado en el DOF el 30 de mayo de 2000, **Texto Vigente**, en sus Artículos 5° (DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES); Fracciones Q (Primer párrafo) y R (de acuerdo al DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Primera Sección DOF del Lunes 23 de abril de 2018); y 9° en sus Primero y segundo párrafos.

## **B. ESTUDIO MIA-P, SU RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO**

1.- Referido a la **MIA-P** del proyecto: "**FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA**", corresponde a la construcción de un fraccionamiento residencial habitacional y comercial, compuesto de lotes unifamiliares para uso habitación, lotes para departamentos para uso habitacionales, lotes para uso comercial y habitacional, y se pretende contar con la **Anuencia en Materia de Impacto Ambiental** para la construcción del mencionado proyecto.

La información plasmada en la MIA-P tiene como base presentar el estudio de impacto ambiental - o manifiesto de impacto ambiental - en una relación capitular de ocho apartados, 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.

## **INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN**

### **ANTECEDENTES**

A solicitud de la promovente se instrumentó visitas y recorridos por el predio seleccionado para la construcción y operación del proyecto para ver las posibilidades de ser utilizado en los fines propuestos. En esta visita de campo participaron además de la promovente, un Ingeniero Civil con especialidad en trabajos de topografía y personal de la Consultoría Ambiental VMC CONSULTORES, S.C., para determinar en el colectivo las posibilidades del predio en mención para ser utilizado en los objetivos y metas del proyecto, sin menoscabo de las condiciones naturales del medio ambiente en el que se sitúa el predio.

Responsables:

PROMOVENTE:

**I3 BIENES RAICES S.A.P.I. de C.V.**

ASPECTOS AMBIENTALES EN CAMPO:

BIOL. Liberato cervantes Leyva  
CED. PROF. NÚM: 3024479

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

DR. Ramón Enrique Morán Angulo  
CED. PROF. NÚM: 7153897  
ING. Cipriano Apodaca  
CED. PROF. NÚM: 5425002

COORDINACIÓN GENERAL DEL PROYECTO:  
OCEAN. Ignacio Velarde Iribe  
REPRESENTANTE LEGAL;  
VMC CONSULTORES, S.C.

Determinada la factibilidad del predio y/o sitio para los fines requeridos, se procedió a aceptar la encomienda hecha a la **Consultoría** de parte de la **promovente**, solicitándoseles la documentación legal de la empresa promotora, acreditación de la tenencia legal del predio, proyecto ejecutivo y memoria de cálculo y descriptiva del proyecto, representación legal de la promotora, permisos y anuencias de la autoridad municipal, etc.

El siguiente paso consistió en la revisión del levantamiento topográfico del polígono del predio seleccionado, y su coincidencia con el proyecto.

Se hicieron visitas sistemáticas al área del predio para determinar la presencia de flora y fauna y los aspectos ambientales básicos que sustentarán los impactos posibles del proyecto.

Con todos estos antecedentes se elabora la MIA-P para solicitar a la DFSEMARNATSIN la anuencia en Materia de Impacto Ambiental para el desarrollo del proyecto: **"FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA"**.

Los componentes ambientales que serán impactados de manera positiva o negativamente se identifican en la primera columna de este apartado bajo la denominación: **COMPONENTE AMBIENTAL**, donde cada uno se contrasta en la otra columna de esta tabla, bajo la denominación: **DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO**.

Desde el punto de vista de impacto ambiental, en los Capítulos V, VI y VII la MIA-P, relativo a los componentes ambientales, se 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 estos componentes ambientales, el análisis del del área predial y del sistema ambiental regional (SAR) presente y el de los cambios del mismo con la implementación y operación del proyecto.

El proyecto en referencia se encuentra en la poligonal envolvente del predio usado antaño para almacén de desechos de obra y cría de ganado vacuno (pastoreo libre), en desuso desde hace años.

**Tabla VIII.1.- Descripción metodológica de componentes ambientales.**

<b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO</b>
<b>SUELO</b>	El proyecto en referencia se encuentra en la poligonal envolvente del predio usado antaño para almacén de desechos de obra y cría de ganado vacuno (pastoreo libre), en desuso desde hace años.

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

	<p>Como se ha mencionado reiterativamente, comprende un antiguo uso de suelo como zona de tiro de escombros y demás desperdicio de material de obra de edificaciones, vivienda, incluso de la propia Carretera Habal-Cerritos.</p> <p>Ha figurado como aporte de leña y madera para construcción rústica de vivienda, ya hoy sin ser esto posible por el agotamiento de especies de árboles que proporcionen madera de calidad y cantidad de los mismos.</p> <p>Ha sido potrero para alimentación libre ganado vacuno por el pasto que llega a desarrollar en temporadas de lluvias. Y actualmente, como terreno cercado, con restricciones de acceso por los actuales propietarios, solo conserva los montones de escombros y materiales de manejo especial de antiguas obras en la zona.</p> <p>Las obras de construcción del proyecto en mención se realizarán al interior de lote urbano conformado por el predio descrito en una fracción de una propiedad mayor conformada por <b>55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)</b> de un área de <b>94,802.000 m<sup>2</sup></b>, según escrituras públicas con que se cuenta, que serán utilizados para desarrollar el proyecto. La infraestructura por realizar corresponde a los propósitos de obras e infraestructura del proyecto Fraccionamiento Inmobiliario, establecidas en un Proyecto Ejecutivo.</p>
<p style="text-align: center;"><b>AGUA</b></p>	<p>El SAR correspondiente al sitio del proyecto se ubica en la Cuenca Hidrográfica D, Río Presidio (Clave 16553) y particularmente en la Subcuenca "Mazatlán" (Clave RH 11Df), que a su vez está ubicada en las Provincias Fisiográficas: 3 Sierra Madre Occidental (Clave 17602) y 7 Llanura Costera del Pacífico (Clave 17606) y dentro de las Subprovincias: 16 Mesetas y Cañadas del Sur (Clave 17635), 12 Pie de la Sierra (Clave 17631) y 33 Llanura Costera de Mazatlán (Clave 17652).</p> <p>En con superficie de <b>55,110.00 m<sup>2</sup> (05-51-10.00 ha)</b> del predio del proyecto, no existe en el ningún cuerpo de aguas nacionales.</p> <p>Un <b>cuerpo de agua</b> es cualquier extensión <b>que</b> se encuentran en la superficie terrestre (ríos y lagos) o en el subsuelo (acuíferos, ríos subterráneos); tanto en estado líquido, <b>como</b> sólido (glaciares, casquetes polares); tanto naturales <b>como</b> artificiales (embalses) y pueden ser de <b>agua</b> salada o dulce.</p> <p>Mientras que las <b>Aguas Nacionales</b> son aquellas referidas en el párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, entre las que se encuentran las <b>aguas</b> de: los ríos y sus afluentes directos o indirectos, los lagos interiores de formación natural, etc.</p> <p>En el caso particular del sitio del proyecto, a la única agua que se puede hacer referencia es al agua rodada proveniente de las precipitaciones que, durante el año, principalmente en la temporada lluviosa se presentes en el sitio.</p>

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

	<p>No hay algún estudio hidrológico que referencie de manera específica la presencia de algún acuífero.</p> <p>En la ejecución del proyecto y durante las etapas de preparación del sitio, reducir el riesgo a la erosión hídrica, mientras que, en las etapas de construcción y operación del desarrollo habitacional, en general hacer eficiente el uso de los recursos naturales a fin de promover su conservación.</p>
<p><b>FLORA</b></p>	<p>La zona donde se ubica el terreno propuesto para el presente proyecto está fuertemente influenciada por las actividades antropogénicas, manifestándose en una marcada alteración de los factores bióticos (flora y fauna), provocando una predominancia de especies florísticas y faunísticas con una gran capacidad de adaptación a medios alterados a causa de un retroceso de las especies regionales. Como el proyecto se encuentra dentro de la mancha urbana, solo se aprecian en algunas áreas aledañas al sitio del proyecto, pequeñas zonas con una cubierta vegetal típica de sucesión secundaria, compuesta por plantas arbustivas de vegetación secundaria y ejemplares arbóreos de la flora regional, ubicados discontinuamente y todos ellos como parte de una práctica de inducción de vegetación, dado que la vegetación autóctona debe tener más de 70 años retirada de la zona, según se aprecia de las dotaciones ejidales en la zona, donde a partir de 1938, con el Gobierno del General Lázaro Cárdenas, como Presidente de la República, donde se dio un auge en el cumplimiento de la Reforma Agraria y la asignación ejidal, con un entorno parcelado para la práctica de agricultura.</p> <p><b>- Vegetación terrestre</b></p> <p>No existe vegetación arbórea nativa en el predio como macizo vegetal. La zona del proyecto con vegetación herbácea, arbustiva es el resultado del abandono de prácticas agrícolas en la zona durante las últimas décadas y el uso alternativo como almacén y/o depósito de materiales de construcción desperdicio de obras en la zona, incluso de la construcción de la propia Carretera Habal-Cerritos, vía carretera contigua al predio del proyecto, dado lugar al repoblamiento a base de las colonizadoras acacias: huinol y vinorama.</p> <p>No existe zona arbolada como macizo vegetal y/o comunidad vegetal en el predio de estudio. La existencia de árboles se reduce a ejemplares dispersos de diferentes especies tales como un (1) Ébano (<i>Caesalpinia sclerocarpa</i> Stand.) de gran porte, con DAP de 33 cm unos 12 m de altura, seis (6) mautos (<i>Lysiloma divaricata</i> (Jacq.) Macbr.), de hasta 8 m de altura, tres (3) Huinoles (<i>Acacia cochliacantha</i> H. &amp; B ex Willd), de 5-8 m de altura y 6 (seis) guajes (<i>Leucaena Leucocephala</i>), de 8-10 m de altura.</p> <p>El más representativo de los árboles existentes es el Ébano, muy conocidos y apreciados como especies en la región por su porte y belleza, especie muy propia de las regiones tropicales y subtropicales.</p>
<p><b>FAUNA</b></p>	<p>El entorno presente en el sitio del proyecto y sus alrededores corresponde al del tipo urbano. Sin embargo, en el predio con actividad ganadera reciente (en desuso actualmente) y los alrededores, dentro del complejo urbano mazatleco, es posible encontrar fauna altamente</p>

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

	<p>adaptada a la vida urbana, como aves: palomas, tortolitas, zanates y gorriones, por citar algunos, perfectamente adaptados a la vida urbana.</p> <p>En cualquier ciudad de cualquier país, en parques y jardines, lagos, calles y solares ocupados o abandonados se puede encontrar una importante cantidad de animales que aprenden a aprovechar los que les ofrecen las ciudades. Para especialistas, las poblaciones de aves residentes o migratorias, además de un importante grupo de mamíferos y reptiles, originalmente silvestres, van en aumento.</p> <p><b>Fauna terrestre</b></p> <p>Las familias más comunes de observar en el entorno del proyecto son: zopilotes (cathartidae), paloma y tortolita (columbidae), colibrí (trochilidae), papamoscas (tyranidae), golondrina (hirundinidae), cuervito sinaloense (corvidae), entre otros.</p> <p>La herpetofauna está representada por Iguana Verde (<i>Iguana iguana</i>) e Iguana negra (<i>Ctenosaura pectinata</i>).</p> <p>Especies de valor comercial Fauna terrestre</p> <p>En los recorridos efectuados por la zona de estudio no se observaron especies de interés comercial, lo cual coincide con los registros faunísticos reportados para las inmediaciones de Mazatlán.</p> <p>Especies de interés cinegético. - Con recorridos de campo por la zona del proyecto, es posible afirmar que no existe la presencia de ningún ejemplar de especies de interés cinegético.</p> <p>Especies amenazadas o en peligro de extinción. - Entre las especies que se encuentran dentro de alguna categoría especificada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (relativa a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial), o que se desarrollan en el sitio del proyecto se observa a la Iguana Verde (<i>Iguana iguana</i>, Protección especial), e Iguana negra (<i>Ctenosaura pectinata</i>, Amenazada).</p>
<p><b>PAISAJE</b></p>	<p>En este sentido, se considera que con la construcción del proyecto el elemento del paisaje, con la excepción del momento de su construcción, sufrirá un cambio benéfico, ya que la obra ocupará finalmente un área que actualmente corresponde a un área en el abandono. En el mediano y largo plazo, por el contrario, se pronostica un impacto positivo, pues la recuperación del área contendrá rasgos distintivos de mejoramiento paisajístico.</p> <p>Como se ha señalado, el predio del proyecto está constituido por zona urbana, en la zona norte de la ciudad costera de Mazatlán. El proyecto modificará la composición litológica del suelo de la capa que será mejorada (80-100 cm), su estructura y horizonte, la topografía del área del proyecto.</p>

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

	<p>El proyecto se encuentra ubicado entre 10 y 20 msnm, en esta área predominan los ecosistemas de vegetación de selva baja espinosa secundaria arbustiva; dicha población depende de la industria y el turismo, estas áreas de cambio de uso del suelo han sido impactadas por habitantes de Mazatlán, que frecuentan estas áreas para el uso recreativo o esparcimiento y para la transformación de la madera a carbón.</p>
<p><b>COMUNIDAD (LOCALIDADES EXISTENTES)</b></p>	<p>Corresponde a la parte norte en los límites urbanos de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.</p> <p>Según los últimos datos de población (INEGI 2015) en este municipio, el conteo intercensal, se determinó para Mazatlán una población de 502 547 personas que se distribuyen en 397 comunidades pertenecientes a las sindicaturas de Mazatlán, Mármol, El Quelite, La Noria, El Recodo, Siqueros, El Roble y Villa Unión.</p>
<p><b>ECONOMÍA (ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS)</b></p>	<p>Se revisó de manera bibliográfica (INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal de Mazatlán a los aspectos socio-económicos, la actividad principal del municipio es la pesca, servicios y agricultura. La existencia de un proyecto nuevo como es el desarrollo planteado, es la ejecución de un fraccionamiento habitacional, comercial, pasando desde la adquisición del terreno, el proceso de diseño y ordenamiento de lotes, construcción de la urbanización y creación de áreas verdes La edificación de viviendas del fraccionamiento no está contemplado en el proyecto.</p> <p>El proyecto tiene los siguientes objetivos específicos:</p> <p><b>Ambientales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir un desarrollo habitacional armonizando criterios de rentabilidad, sociales y ambientales.</li> <li>- Aplicar técnicas y estrategias para prevenir y minimizar el impacto ambiental provocado por remoción de vegetación estacional herbácea y arbustiva de la Sbc-Vs existente.</li> <li>- En la ejecución del proyecto y durante las etapas de preparación del sitio, reducir el riesgo a la erosión hídrica, mientras que, en las etapas de construcción y operación del desarrollo habitacional, hacer eficiente el uso de los recursos naturales a fin de promover su conservación.</li> </ul> <p><b>Sociales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direccionar de manera ordenada el crecimiento de la ciudad en base al Plan Urbano de Desarrollo, con asentamientos humanos regulares.</li> <li>- Distribuir de manera ordenada la concentración de población en la zona urbana.</li> <li>- Ofertar un espacio para desarrollo habitacional y comercial que contribuya al incremento en la calidad de vida de las familias adquirentes.</li> <li>- Promover la educación ambiental, y a través de ella, la corresponsabilidad de la sociedad para con el cuidado del medio ambiente.</li> </ul> <p><b>Económicos.</b></p>

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

	<p>- Generar una derrama económica con la construcción y promoción del proyecto en beneficio de la economía del municipio y de familias mazatlecas en particular.</p> <p>- Crear durante la etapa de construcción fuentes de empleo temporal directo e indirecto y en la de operación, trabajos permanentes en la zona del proyecto y de influencia.</p> <p>En esta perspectiva, el proyecto es viable ambiental y socioeconómicamente toda vez que no se considera causal de desequilibrio ecológico en la zona.</p> <p>Con el proyecto se crearán 80 puestos de trabajo directos y 120 indirectos, en la contratación de personal se dará prioridad a los habitantes de las localidades aledañas al proyecto.</p>
--	---

**Matriz de impactos:**

Se evaluaron los impactos ambientales del proyecto a través de la Listas de chequeo, en combinación con Matriz de Leopold, con preponderancia de la primera, tomando del segundo método solo los indicadores de los impactos ambientales. El entremezcle de Listas de chequeo con Matriz de Leopold incluyen el Manual de Evaluación de Impacto Ambiental (L.W. Canter 1998).

La matriz de Leopold es, fundamentalmente, una metodología de identificación de impactos. Básicamente se trata de una matriz que presenta, en las columnas, las acciones del proyecto y, en las filas, los componentes del medio y sus características. La matriz presenta una lista de acciones y elementos ambientales; cada acción debe ser considerada sobre cada uno de los componentes del entorno de manera a detectar su interacción, es decir los posibles impactos.

**Tabla VIII.2.- Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales**

Matriz de Leopold 1971-Modificada con Lista de Chequeo de impactos. - Impactos evaluados en el proyecto: "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA".

ACCIONES				PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
				MOVIMIENTO DE SUELOS (Mejoramiento de suelos)	MOVIMIENTO VEHICULAR	CONSTRUCCIÓN OBRA	CONEXIÓN ACCESOS Y ZONAS EXTERIORES	OPERACIÓN PROYECTO	SERVICIOS AUXILIARES	GENERACIÓN DE RESIDUOS	ÁREAS VERDES Y JARDINERÍA	MANTENIMIENTO DE OBRAS Y ACTIVIDADES
MEDIO NATURAL	AIRE	CALIDAD DE AIRE	GASES	TR	TR	TR	TR	--	--	PI	P	TR
			POLVOS FURTIVOS	TR	TR	TR	TR	--	--	PI	P	TR
		RUIDO		TR	TR	TR	TR	--	--	--	P	P
		MICROCLIMA		--	--	--	--	--	--	--	P	P
	RELIEVE	TOPOGRAFÍA	P	--	--	P	P	P	--	P	P	
	SUELOS	CALIDAD	PI	TR	PI	P	P	P	--	P	P	

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

MEDIO SOCIOECONÓMICO	RECURSOS HÍDRICOS	SUPERFICIALES	CALIDAD	TR	TR	TR	--	P	--	--	P	P
			CANTIDAD	-	--	P	--	P	--	--	P	P
			DRENAJE	PI	--	P	--	P	--	--	P	P
		SUBTERRÁNEOS.	CALIDAD	--	--	TR	--	P	--	--	P	P
			CANTIDAD	P	--	--	--	P	--	--	P	P
	BIOTA	VEGETACION	TERRESTRE	P	--	--	--	P	--	--	P	P
		FAUNA	TERRESTRE	P	--	TR	--	P	--	--	P	P
	PAISAJE		LOCAL	P	TR	TR	TR	P	--	--	P	P
	POBLACIÓN			TR	TR	TR	TR	--	TR	--	P	P
	PATRIMONIO CULTURAL			--	--	--	--	P	--	--	P	P
ACTIVIDADES Y USO DEL SUELO			TR	TR	TR	TR	P	--	TR	P	P	
SECTORES ECONÓMICOS		PRIMARIO	--	--	--	--	P	--	--	P	P	
		SECUNDARIO	--	--	--	--	P	--	--	P	P	
		TERCIARIO	--	TR	--	TR	P	P	P	P	P	
INFRAESTRUCTURA			TR	--	TR	TR	P	P	P	P	P	
TRANSITO Y TRANSPORTE			TR	TR	TR	TR	--	TR	--	TR	P	

Matriz de Leopold. Fuente: *Bengoa, G. (2000), que referencia a Echechouri y Ferraro (Curso FLACSO).*  
 Los impactos han sido calificados como permanente (P), temporal (T), reversible (R) e irreversible (I); positivos (en verde) y negativos (en rojo).

## RESUMEN DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El término "impacto ambiental" define la alteración del ambiente causada por la implementación de un proyecto. En este contexto el concepto ambiente incluye el conjunto de factores físicos, sociales, culturales y estéticos en relación con el individuo y la comunidad. El impacto ambiental en su más amplio sentido, descontando de antemano circunstancias fortuitas relativas a fenómenos naturales, es causado por la presencia de un proyecto que puede provocar efectos positivos como negativos. El procedimiento para la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), tiene por objetivo evaluar la relación que existe entre el proyecto propuesto y el ambiente en el cual va a ser implementado. Esto se lleva a cabo considerando la mayor cantidad de información disponible sobre diversos aspectos técnicos, legales, económicos, sociales y ambientales que permitan un juicio sobre su factibilidad y aceptabilidad.

Al analizar los indicadores contenidos en la Matriz (**impactos cualitativos**), puede apreciarse que la mayoría de los probables impactos negativos se encuentran en la calificación entre *temporáneo (T)* y *reversible (R)*; tanto en los *positivos (en verde)* como *negativos (en rojo)*, existiendo cinco de casos de impactos *irreversibles (I)*, mientras que los impactos positivos, *calificados como permanente (P)*, corresponden mayoritariamente a la etapa de Operación del proyecto, con uno solo en la etapa de preparación y construcción.

En las etapas de Preparación y Construcción del proyecto, el comparativo de impactos negativos suma 27, contra 26 de tipo positivo, en un balance que se puede considerar como ligeramente positivo en términos del comparativo de los impactos. Sin embargo, esto se ve sobradamente compensado en la etapa de Operación y mantenimiento del proyecto, dado que el comparativo indica que solo existe 5 impactos negativos, destacando que, por el contrario, son 68 impactos positivos, de los que 64 son impactos permanentes.

El proyecto se realizará en un ambiente previamente modificado, y en la evaluación solo alcanza a presentarse Impactos temporales reversibles y solo cuatro impactos permanentes irreversibles.

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

En resumen, se puede afirmar que los impactos tienen obligadas medidas de mitigación. A su vez, este proyecto trae impactos sociales importantes.

En la etapa de ejecución o la operación del proyecto, los principales impactos negativos para el medio biofísico son los que se relacionan con el suelo y su modificación y la afectación al paisaje que se considera positivo, si se considera el grado de modificación negativa existente actualmente. Estos impactos caen en el rango "mediano", debido principalmente a su magnitud.

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.

**C. USB con la información digital 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.1.1.- PLANOS DEFINITIVOS

Se elaboraron mediante levantamiento topográfico con estación total (GPT) integrada a sistema de GPS diferencial. Se comprobaron los puntos de coordenadas tanto con Cartas Topográficas del INEGI y el sistema GOOGLE EARTH (US Dept of State Geographer, 2011 Europa Technologies, DATA ISO, NOAA, US. NAVY, NG, GEOBCO).

La estación total utilizada corresponde a la Serie GPT 3200N. Las estaciones totales de la serie utilizada cuentan con capacidad para medir sin prismas hasta 400 metros, aunque en el caso de este proyecto se utilizaron 2 prismas sencillos de base metálica montados en baliza que puede tener un desempeño hasta por más de los 800 m del sitio donde se montó la estación sin ninguna dificultad de recepción de captación. Estas estaciones totales suelen ser usadas en aplicaciones de construcción, así como, de topografía. Y están disponibles en precisiones de 3", 5" y 7" segundos de arco.

#### **Característica de la GTP UTILIZADA**

Mide hasta 400 metros sin prisma.  
Luz guía auxiliar para tareas de replanteo.

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

Plomada óptica.  
Teclado alfanumérico.  
Compensador de doble eje.  
Memoria interna de 24000 puntos.  
Telescopio con 30X aumentos.  
Software completamente en español

### Planos elaborados

PLANO 1. PLANO DE LOCALIZACION. Referencia: Carta Topográfica f13a35. Clave PLFA-01 (IMPRESO Y DIGITAL)

PLANO 2. PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO. Referencia: Carta Topográfica f13a35. Clave PLPD-01 (DIGITAL)

PLANO 3. PLANO DE LAS FRACCIONES DEL TERRENO SEGÚN ESCRITURAS. Referencia: Carta Topográfica f13a35.

RESPONSABLE DEL LEVANTAMIENTO DE CAMPO Y DE LA ELABORACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO:

ING. Cipriano Apodaca.  
CED. PROF. NÚM: 5425002

### VIII.1.2.- Fotografías

Anexo: ÁLBUM FOTOGRÁFICO.

### VIII.2. ANEXOS

ANEXO 1.- Escritura pública 34,645, del libro 03, protocolizada por el notario público no. 147, Lic. José Manuel Magallón Osuna, que contiene **Acta Constitutiva de I3 BIENES RAICES S.A.P.I. DE C.V.**

ANEXO 2.- **R.F.C. de la Promovente: IBR100921SH2**

ANEXO 3.- **Copia simple de identificación oficial del representante legal INE**

ANEXO 4.- **Escritura pública 22,933**, del libro 03, protocolizada por el notario público no. 147, Lic. José Manuel Magallón Osuna, que contiene **contrato de Compra-venta de 79,506.455 m<sup>2</sup>**

ANEXO 5.- **Escritura pública 31,236**, del libro 02, protocolizada por el notario público no. 147, Lic. José Manuel Magallón Osuna, que contiene **contrato de Compra-venta de 20,493.54 m<sup>2</sup>**

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

ANEXO 6.- **Escritura pública 33,296**, del libro 01, protocolizada por el notario público no. 147, Lic. José Manuel Magallón Osuna, que contiene **contrato de Compra-venta de 30,000 m<sup>2</sup>**.

ANEXO 7.- Inventario Estatal Forestal y de Suelos Sinaloa. **(Presentado en formato digital)**

ANEXO 8.- **Dictamen de uso de suelo** expedido por el ayuntamiento de Mazatlán

ANEXO 9.- **Factibilidad** para la interconexión de la red de **agua potable y alcantarillado**.

ANEXO 10.- **Factibilidad** para la interconexión del servicio de **energía eléctrica**.

**VIII.3.** PROTESTA DE DECIR VERDAD, SUSTENTÁNDOLO EN EL CONOCIMIENTO PREVIO DE LA **PROMOVENTE** A LA FRACCIÓN 1 DEL ARTÍCULO 247 Y 420 QUATER, FRACCIÓN II DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL.

A LA AUTORIDAD DE LA SEMARNAT; DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE SINALOA  
PRESENTE. -

ESTA **PROMOVENTE** HACE DE SU CONOCIMIENTO QUE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO, CORRESPONDIENTE AL **DOCUMENTO MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO: "FRACCIONAMIENTO NUEVO CERRITOS SECCIÓN B; LOTIFICACIÓN, INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS URBANOS Y CREACIÓN DE ÁREAS VERDES, MAZATLÁN, SINALOA"**; BAJO EL LEAL SABER Y ENTENDER, ES REAL Y FIDEDIGNA Y QUE SABEMOS DE LA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURREN LOS QUE DECLAREN CON FALSEDAD ANTE AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DISTINTA DE LO JUDICIAL TAL COMO LO ESTABLECE EL ARTICULO 247 (FALSEDAD EN DECLARACIONES JUDICIALES Y EN INFORMES DADOS A UNA AUTORIDAD) Y 420 QUATER, FRACCIÓN II (DELITOS CONTRA LA GESTIÓN AMBIENTAL) DEL CÓDIGO PENAL.

PROMOVENTE O REPRESENTANTE:

**I3 BIENES RAICES S.A.P.I. de C.V.**

---

**ÁLVARO GUTIÉRREZ PÉREZ**  
Apoderado Legal

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:  
**VMC CONSULTORES S.C.**

---

**OCEAN. IGNACIO VELARDE IRIBE**  
Representante legal

RESPONSABLES TECNICOS DEL ESTUDIO:

---

**DR. RAMÓN E. MORÁN ANGULO**  
CED. PROF. NÚM: 7153897

---

**BIOL. LIBERATO CERVANTES LEYVA.**  
CD. PROF. NÚM: 3024479.

#### VIII.4. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Absorción:** Un proceso para separar mezclas en sus constituyentes, aprovechando la ventaja de que algunos componentes son más fácilmente absorbidos que otros.

**Accidente: Suceso** fortuito e incontrolado, capaz de producir daño.

Actividades altamente riesgosas: Acción o serie de pasos u operaciones comerciales y/o de fabricación industrial, distribución y ventas en que se encuentran presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, a que, al ser liberadas a condiciones anormales de operación o externas, provocarían accidentes y posibles afectaciones al ambiente.

**Acuífero:** Una zona subterránea de roca permeable saturada con agua bajo presión. Para aplicaciones de almacenamiento de gas un acuífero necesita estar formado por una capa permeable de roca en la parte inferior y una capa impermeable en la parte superior, con una cavidad para almacenamiento de gas.

**Beneficio o perjuicio:** Positivo o negativo.

**Biodiversidad: Comprende** la diversidad dentro de cada especie, entre las especies, putrefacción por bacterias u otros agentes naturales.

**Biota:** Conjunto de flora y fauna de una región.

**Cambio de uso de suelo: Modificación** de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevados a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

**Componentes ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad 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 de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

**Componentes ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios, fragilidad, vulnerabilidad importancias 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 tiene en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previsto.

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

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

**Contingencia ambiental:** Situación de riesgo derivado de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

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

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

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

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

**Desequilibrio ecológico:** La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

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

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

**Emergencia:** Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos pone en peligro a uno o varios ecosistemas o la pérdida de vidas humanas.

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

**Evaluación de riesgo:** El proceso de estimar la probabilidad de que ocurra un acontecimiento y la magnitud probable de los efectos adversos (en la seguridad, salud, ecología o financieros), durante un periodo específico.

**Impacto ambiental cinagético:** 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.

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

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

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

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

**Impactos ambientales acumulativos:** El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado a que están ocurriendo en el presente.

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

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

**Mitigación:** Conjunto de acciones para atenuar, compensar y/o restablecer las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación y/o deterioro que provocara la realización de algún proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Peligro:** Características de un sistema o proceso de material que representa el potencial de accidente (fuego, explosión, liberación tóxica).

**Plan de emergencia:** Sistema de control de riesgos que consiste en la mitigación de los efectos de un accidente, a través de la evaluación de las consecuencias de los accidentes y la adopción de procedimientos. Este solo considera aspectos de seguridad.

**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 auto depuración del medio.

**Riesgo ambiental:** La probabilidad de que ocurra accidentes mayores que involucren a los materiales peligrosos que se manejan en las actividades altamente riesgosas, que puedan trascender los límites de sus instalaciones y afectar de manera adversa a la población, sus bienes, y al ambiente.

**Sustancia explosiva:** Aquellas que en forma espontánea o por acción de alguna fuente de ignición (chispa, flama, superficie caliente), generan una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea, capaz de dañar seriamente las estructuras por el paso de los gases que se expanden rápidamente.

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

**Sustancia inflamable:** Aquella que en presencia de una fuente de ignición y de oxígeno, entran en combustión a una velocidad relativamente alta, que posean un punto inflamabilidad menor a 60°C y una presión de vapor absoluta que no exceda de 2.85 kg/cm<sup>2</sup> a 38°C.

**Sustancia tóxica:** Aquella que puede producir en organismos vivos lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

**Sustancias peligrosas:** Aquella que, por su alto índice de corrosión, inflamabilidad, explosividad, toxicidad, radiactividad o acción biológica, pueden ocasionar una acción significativa al ambiente, a la población, o a sus bienes.

**Vulnerabilidad:** Estimación de lo que pasará cuando los efectos de un accidente (radiación térmica, onda de choque, evolución de la concentración de una sustancia, entre otros.) actúan sobre las personas, el medio, sobre edificios, equipos, entre otros. Esta estimación puede realizarse mediante una serie de datos tabulados, gráficos y por los modelos de vulnerabilidad.

**Zona de amortiguamiento:** Área donde pueden permitirse determinadas actividades productivas que sean compatibles, con la finalidad de salvaguardar a la población y al ambiente restringiendo el incremento de la población asentada.

**Zona de riesgo:** Área de restricción total en la que no se debe permitir ningún tipo de actividad, incluyendo asentamientos humanos, agricultura con excepción de forestación, cercamiento y señalamiento de la misma, así como el mantenimiento y vigilancia.

**Zona intermedia de salvaguarda:** Área determinada del resultado de la aplicación de criterios y modelos de simulación de riesgo que comprende las áreas en las cuales se presentarían límites superiores a los permisibles para la salud del hombre y afectaciones a sus bienes y al ambiente en caso de fugas accidentales de sustancias tóxicas y de la presencia de ondas de sobrepresión en caso de formación de nubes explosivas. Esta se conforma por la zona de alto riesgo y la zona de amortiguamiento.