

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

**“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY  
CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”**

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

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

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

**I.1.- Datos generales del proyecto:**

**I.1.1.- Nombre del proyecto.**

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”.

**I.1.2.- Ubicación del proyecto.**

El proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”, estará ubicado en lote de terreno urbano con una superficie de **29,283.07 m<sup>2</sup>**, ubicada en **Ave. Camarón Sábalo S/N, frente a Torre El Moro, Hotel El Cid, Zona Dorada, en Mazatlán, Sin.**, con clave catastral **011-000-019-049-004-001** y **011-000-019-049-005-001**, este PREDIO, está clasificado como **CORREDOR COSTERO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA** de acuerdo al DICTAMEN DE USO DE SUELO 1865/18, de fecha 26 de septiembre de 2018 (**ANEXO 1**), próximo a la zona costera, con frente hacia la avenida Camarón Sábalo de Mazatlán, Sinaloa.

Geográficamente su ubicación la definen los vértices del Plano 1, DEL CUADRO DE CONSTRUCCIÓN que lo comprenden:

**Tabla I.1.- Cuadro de construcción del polígono**

CUADRO DE CONSTRUCCION						
ESCRITURA No. 14,291 y No. 19,139 citadas en						
ESCRITURA No. 12,347						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1	2,572,660.90	351,184.32
1	2	S 35°49'18" E	45.5	2	2,572,624.00	351,210.94
2	3	S 35°49'18" E	48.11	3	2,572,584.99	351,239.10
3	4	S 51°02'22" W	193.8856	4	2,572,463.08	351,088.34
4	5	S 42°01'51" W	121.2748	5	2,572,373.00	351,007.15
5	6	N 45°52'27" W	50	6	2,572,407.81	350,971.25
6	7	S 45°54'59" W	0.23	7	2,572,407.65	350,971.09
7	8	N 45°58'33" W	50	8	2,572,442.40	350,935.13
8	1	N 48°45'13" E	331.41	1	2,572,660.90	351,184.32
<b>SUPERFICIE = 29,283.07 m<sup>2</sup></b>						

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



Figura I.1.-Ubicación del proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**”, en Ave. Camarón Sábalo S/N, frente Torre El Moro, Hotel El Cid.

### 1.1.3.- Duración del proyecto

El tiempo estimado para la preparación del terreno y construcción de **PLAZA ISLA TRES CITY CENTER**, es aproximadamente 3 años.

La vida útil del proyecto se estima en 99 (noventa y nueve) años.

### 1.2.-Datos generales del promovente

#### 1.2.1-Nombre o razón social, domicilio y R.F.C de la promovente.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

#### 1.2.2 Datos del Representante Legal.

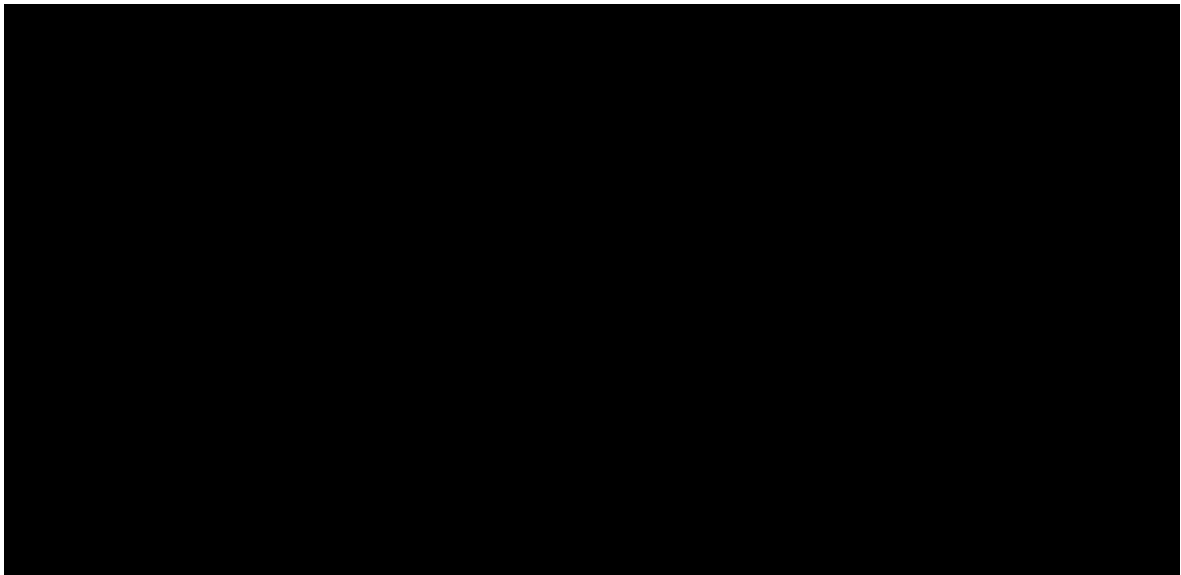
[REDACTED]

[REDACTED]

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



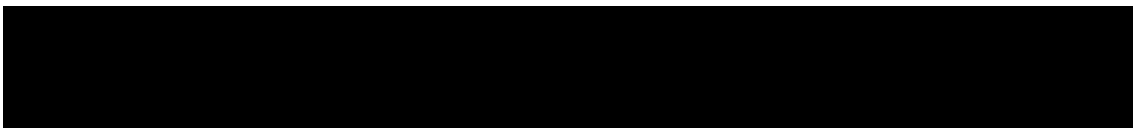
Para establecer la personalidad jurídica legal, la promovente presenta:



Documentos del Representante Legal



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

- 

**I.3.- Responsable de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental**

**I.3.1.- Nombre o razón social**



### 1.3.2.- Registro federal de contribuyentes

[REDACTED]

[REDACTED]

### 1.3.3 Nombre del representante legal

[REDACTED]

### 1.3.4.- Nombre del responsable técnico del estudio:

[REDACTED]

# MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY  
CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”

## CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

## II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

### II.1. Información General del proyecto

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**”, es un complejo inmobiliario hotelero, compuesto de cuatro áreas específicas:

#### 1. Semisótano.

Será el nivel más bajo de las edificaciones de la **PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**. Sin embargo, no puede considerarse como un sótano en sí, dado que no estará construido en su loza superior por debajo del nivel del suelo actual dado el nivel freático en la zona.

Será el área de servicios y equipamiento de hoteles y centro comercial, además de contener la mayor parte de cajones de estacionamiento del complejo, superficie de construcción de **10,751.00 m<sup>2</sup>**.

A nivel de sótano (Semisótano), los tres edificios albergarán un estacionamiento con capacidad para 266 autos. Mientras que a nivel de suelo en plaza habrá una capacidad instalad de 51 cajones de estacionamiento.

#### DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO A NIVEL 01:

#### 2. Edificio Norte (Polígono Norte).

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

Contendrá dos torres que albergarán los **HOTELES FIESTA INN** y **ONE**, donde en ambos casos, los hoteles contarán con un área comercial a nivel de planta baja y primer nivel.

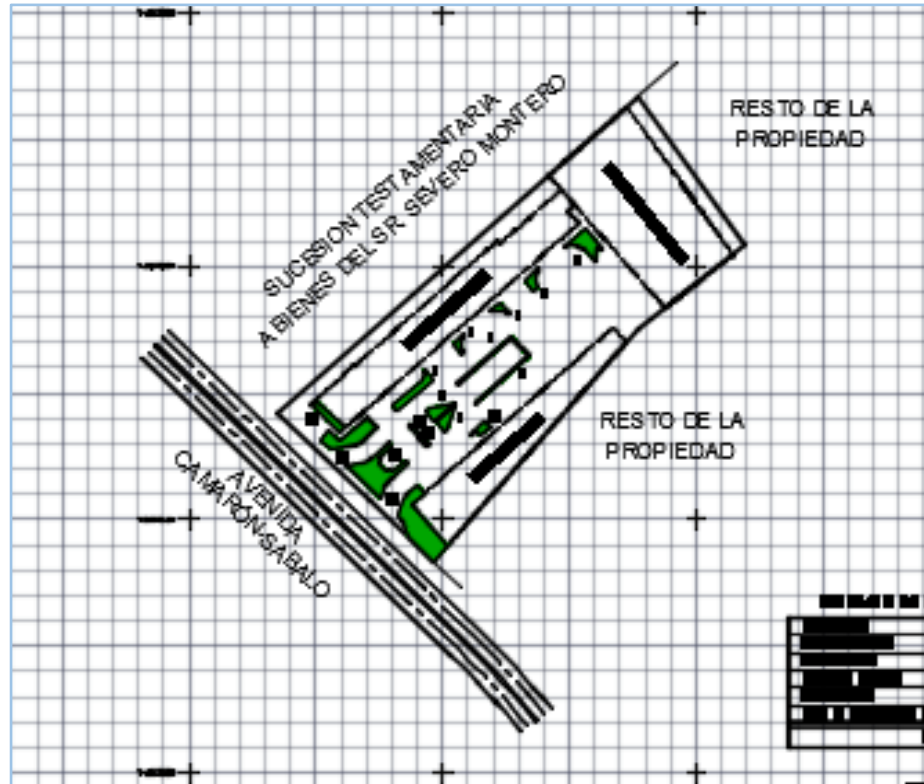


Figura II.1.- Área del terreno. Plano anexo hoja 4 de 5

El nivel 1 se desplanta de una superficie de 1,958.47m<sup>2</sup> de construcción, en la cual alberga locales comerciales, área de servicio y pre-lobby de hoteles, en el mismo edificio en el nivel 2 contiene locales comerciales, nivel 3 área de lobby y mezanine del Hotel Fiesta Inn, y lobby del Hotel One. De Hotel Fiesta Inn, del nivel 4 al 12 contiene habitaciones, en los niveles 13 y 14 contiene área de alberca y esparcimiento y en nivel 15 se tiene azotea. De Hotel One, del nivel 4 al 11 contiene habitaciones, y el nivel 12 es azotea. El edificio norte suma un total aproximado de construcción de 17,585.00 m<sup>2</sup>.

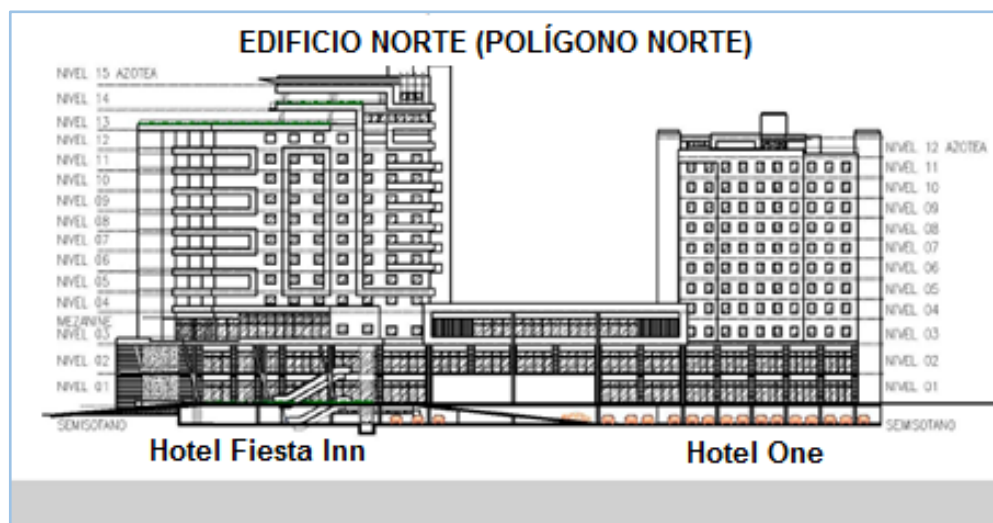


Figura II.2.- Polígono Norte de la construcción.



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

3. Edificio Sur (Polígono Sur).

Este edificio se desplanta en un área de 1,546.80 m<sup>2</sup>, edificio de 3 niveles. Edificio de 3 niveles de comercio con locales de diferentes dimensiones según requiera la demanda de locatarios, pasillos y circulaciones verticales. El edificio sur suma un total aproximado de construcción de 4,640 m<sup>2</sup>.

4. Edificio Oriente (Polígono Oriente).

Este edificio se desplanta en un área de 2,655.72m<sup>2</sup>, el edificio está contemplando un comercio tipo ancla, el cual contempla un nivel, con posibilidad de construcción de mezanine. De principio el Edificio Oriente se contempla como área de salas de cine.

De manera general, a nivel de sótano, los tres edificios albergarán un estacionamiento con capacidad para 266 autos. Mientras que a nivel de suelo en plaza habrá una capacidad instalad de 51 cajones de estacionamiento.

El proyecto comprende también la ejecución de obras de urbanización, el trazo de calles, infraestructura, equipamiento y demás servicios requeridos.

Se trata de un proyecto integral que comprende dos áreas bien definidas para construir los dos hoteles y su respectiva área comercial en ambos casos, en un lote de terreno con un Área General con superficie de **29,283.07 m<sup>2</sup> (02-92-83.07 ha)**, ubicada en **Ave. Camarón Sábalo S/N, frente a Torre El Moro, Hotel El Cid, Zona Dorada, en Mazatlán, Sin.**, con clave catastral **011-000-019-049-004-001** y **011-000-019-049-005-001**, este **PREDIO**, está clasificado como **CORREDOR COSTERO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA** de acuerdo al **DICTAMEN DE USO DE SUELO 1865/18**, de fecha 26 DE septiembre de 2018 (**ANEXO 1**), próximo a la zona costera, con frente hacia la avenida Camarón Sábalo de Mazatlán, Sinaloa .

El predio seleccionado para desarrollar el proyecto está constituido por una propiedad amparada con la Escritura Pública No. 12,347, Libro 1, protocolizada por el Notario Público No. 93, Lic. Juan Bautista Lizárraga Osuna, que ampara una superficie de terreno de **29,283.07 m<sup>2</sup> (02-92-83.07 ha)**, con la localización ya descrita. (**ESCRITURA No. 14,291 y No. 19,139 citadas en ESCRITURA No. 12,347**)

El área y características del terreno, así como el objeto de propiedad se establece de la siguiente manera:

**Tabla II.1.- Poligonal según escrituras originales; fracciones I a la IV**

SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	29,283.0700 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	<b>35,712 m<sup>2</sup></b>
TOPOGRAFÍA Y CONFIGURACIÓN	PLANO DE FORMA IRREGULAR
CARACTERÍSTICAS PANORÁMICAS	LAS PROPIAS DE LA ZONA CON INMUEBLES SIMILARES
DENSIDAD HABITACIONAL	35HAB/Ha
INTENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN	80%
SERVIDUMBRES Y/O RESTRICCIONES	LAS MARCADAS POR EL PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE MAZATLÁN

**Tabla II.2.- Poligonal según Claves catastrales**

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

No. 1.- <b>011-000-019-049-005-001</b> con superficie de <b>14,832.93 m<sup>2</sup></b> de acuerdo a escritura No. 14,291. Lote tipo de 50 m frente X 331.41 de fondo.
No.2.- <b>011-000-019-049-004-001</b> con una superficie de <b>14,450.14 m<sup>2</sup></b> de acuerdo a Escritura No. 19,139. Lote tipo de 50 m de frente X 322.92 de fondo.
Suma de los lotes según claves catastrales asignadas: <b>29,283.07 m<sup>2</sup></b> .

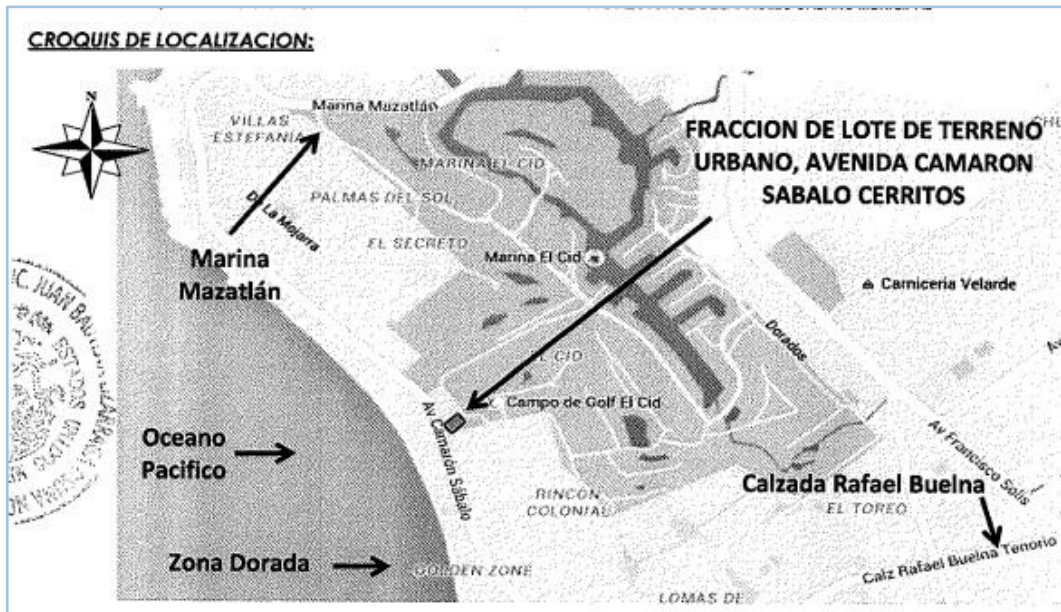


Figura II.3.- Propiedad que ampara la escritura pública.

**POLÍGONOS SEGÚN ESCRITURAS**

De acuerdo a Escrituras Públicas, el predio está formado por dos fracciones de 14,832.93 m<sup>2</sup> y 14,450.14 m<sup>2</sup> respectivamente. En total suman 29,283.07 m<sup>2</sup>.

Tabla II.3.- Cuadro de construcción Escritura 14,291

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ESCRITURA No. 14,291						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1	2,572,660.90	351,184.32
1	2	S 35°49'18" E	45.5	2	2,572,624.00	351,210.94
2	9	S 49°16'15" W	195.8524	9	2,572,496.21	351,062.53
9	7	S 45°54'59" W	127.2976	7	2,572,407.65	350,971.09
7	8	N 45°58'33" W	50	8	2,572,442.40	350,935.13
8	1	N 48°45'13" E	331.41	1	2,572,660.90	351,184.32
<b>SUPERFICIE = 14,832.93 m<sup>2</sup></b>						

Tabla II.4.- Cuadro de construcción Escritura 19,139

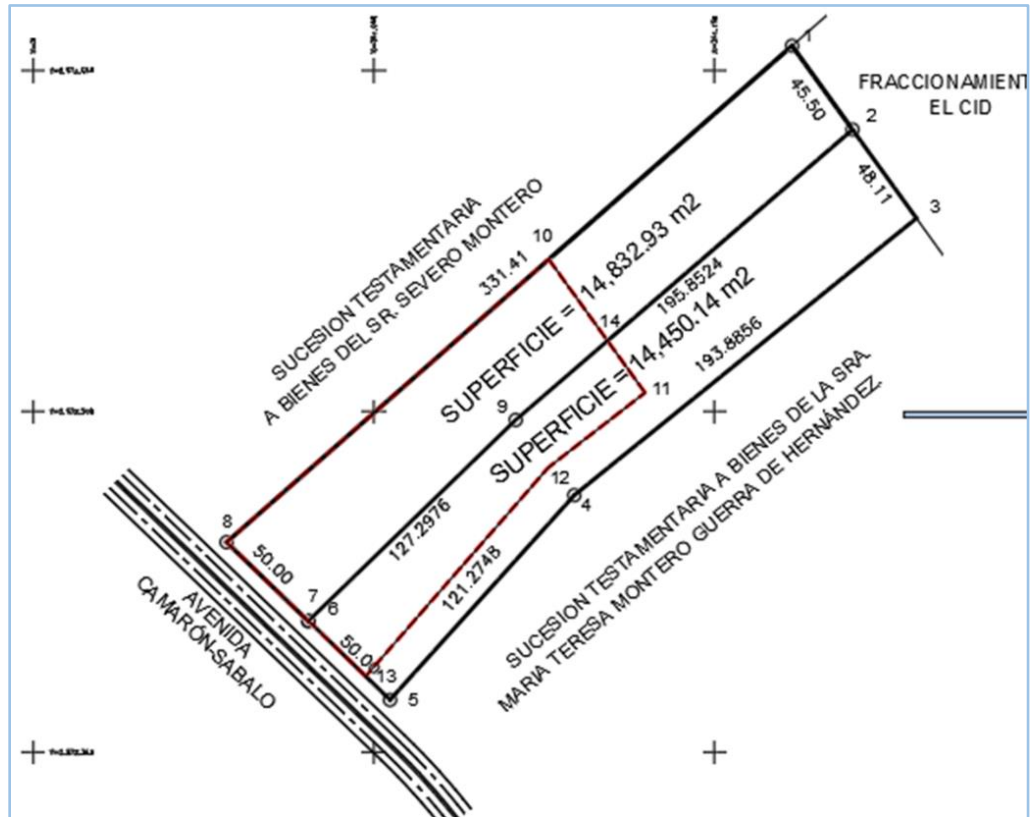
**CAPITULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS SECCIONES ANTERIORES.**

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>ESCRITURA No. 19,139</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>
				2	2,572,624.00	351,210.94
2	3	S 35°49'18" E	48.11	3	2,572,584.99	351,239.10
3	4	S 51°02'22" W	193.8856	4	2,572,463.08	351,088.34
4	5	S 42°01'51" W	121.2748	5	2,572,373.00	351,007.15
5	6	N 45°52'27" W	50	6	2,572,407.81	350,971.25
6	9	N 45°54'59" E	127.0666	9	2,572,496.21	351,062.53
9	2	N 49°16'15" E	195.8524	2	2,572,624.00	351,210.94
<b>SUPERFICIE = 14,450.14 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.5.- Cuadro de construcción Escritura 12,347**

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>ESCRITURA No. 14,291 y No. 19,139 citadas en ESCRITURA No. 12,347</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>
				1	2,572,660.90	351,184.32
1	2	S 35°49'18" E	45.5	2	2,572,624.00	351,210.94
2	3	S 35°49'18" E	48.11	3	2,572,584.99	351,239.10
3	4	S 51°02'22" W	193.8856	4	2,572,463.08	351,088.34
4	5	S 42°01'51" W	121.2748	5	2,572,373.00	351,007.15
5	6	N 45°52'27" W	50	6	2,572,407.81	350,971.25
6	7	S 45°54'59" W	0.23	7	2,572,407.65	350,971.09
7	8	N 45°58'33" W	50	8	2,572,442.40	350,935.13
8	1	N 48°45'13" E	331.41	1	2,572,660.90	351,184.32
<b>SUPERFICIE = 29,283.07 m<sup>2</sup></b>						

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



**Figura II.4.-** Suma total de las Escrituras: 29,283.07 m<sup>2</sup> donde se marca en rojo el polígono del Área del Proyecto (13,629.59 m<sup>2</sup>).

**FRACCIONES DE LA POLIGONAL CONFORMADA POR LAS ESCRITURAS QUE CONFORMAN EL POLÍGONO DEL ÁREA DEL PROYECTO.**

**Tabla II.6.-** Cuadro de construcción. Fracción de la Poligonal de la Escritura 14,291

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
FRACCIÓN DE LA POLIGONAL DE LA ESCRITURA						
No. 14,291 QUE SE UTILIZARÁ PARA DESARROLLAR EL PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				10	2,572,566.89	351,077.11
10	14	S 35°50'07" E	44.21	14	2,572,531.06	351,102.99
14	9	S 49°16'15" W	53.4	9	2,572,496.21	351,062.53
9	7	S 45°54'59" W	127.3	7	2,572,407.65	350,971.09
7	8	N 45°58'33" W	50	8	2,572,442.40	350,935.13
8	10	N 48°45'13" E	188.83	10	2,572,566.89	351,077.11
<b>SUPERFICIE = 8,466.49 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.7.-** Fracción de la Poligonal de la Escritura 19,139

FRACCIÓN DE LA POLIGONAL DE LA ESCRITURA						
--	--	--	--	--	--	--

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

<b>No. 19,139 QUE SE UTILIZARÁ PARA DESARROLLAR EL PROYECTO.</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>
				14	2,572,531.06	351,102.99
14	11	S 35°50'07" E	28.18	11	2,572,508.21	351,119.49
11	12	S 52°15'46" W	53.94	12	2,572,475.19	351,076.84
12	13	S 41°13'09" W	122.04	13	2,572,383.40	350,996.42
13	6	N 45°52'27" W	35.07	6	2,572,407.81	350,971.25
6	9	N 45°54'59" E	127.07	9	2,572,496.21	351,062.53
9	14	N 49°16'15" E	53.4	14	2,572,531.06	351,102.99
<b>SUPERFICIE = 5,163.10 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.8.- Cuadro de construcción. Polígono del área total del proyecto**

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>POLÍGONO DEL ÁREA TOTAL DEL PROYECTO POR DESARROLLAR</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>
				10	2,572,566.89	351,077.11
10	11	S 35°50'07" E	72.39	11	2,572,508.21	351,119.49
11	12	S 52°15'46" W	53.94	12	2,572,475.19	351,076.84
12	13	S 41°13'09" W	122.04	13	2,572,383.40	350,996.42
13	6	N 45°52'27" W	35.07	6	2,572,407.81	350,971.25
6	7	S 45°54'59" W	0.23	7	2,572,407.65	350,971.09
7	8	N 45°58'33" W	50	8	2,572,442.40	350,935.13
8	10	N 48°45'13" E	188.83	10	2,572,566.89	351,077.11
<b>SUPERFICIE = 13,629.59 m<sup>2</sup></b>						

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

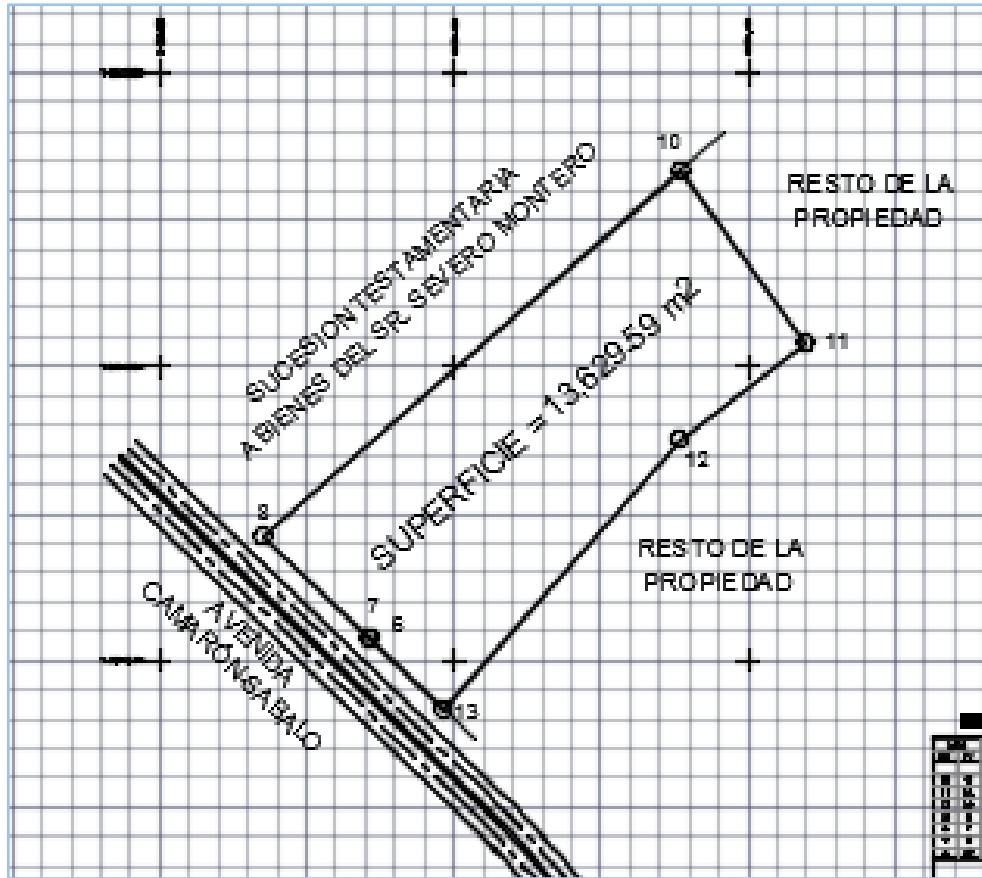


Figura II.5.- Polígono del Área del Proyecto (13,629.59 m<sup>2</sup>).

**HUELLA**

**SEMISÓTANO**

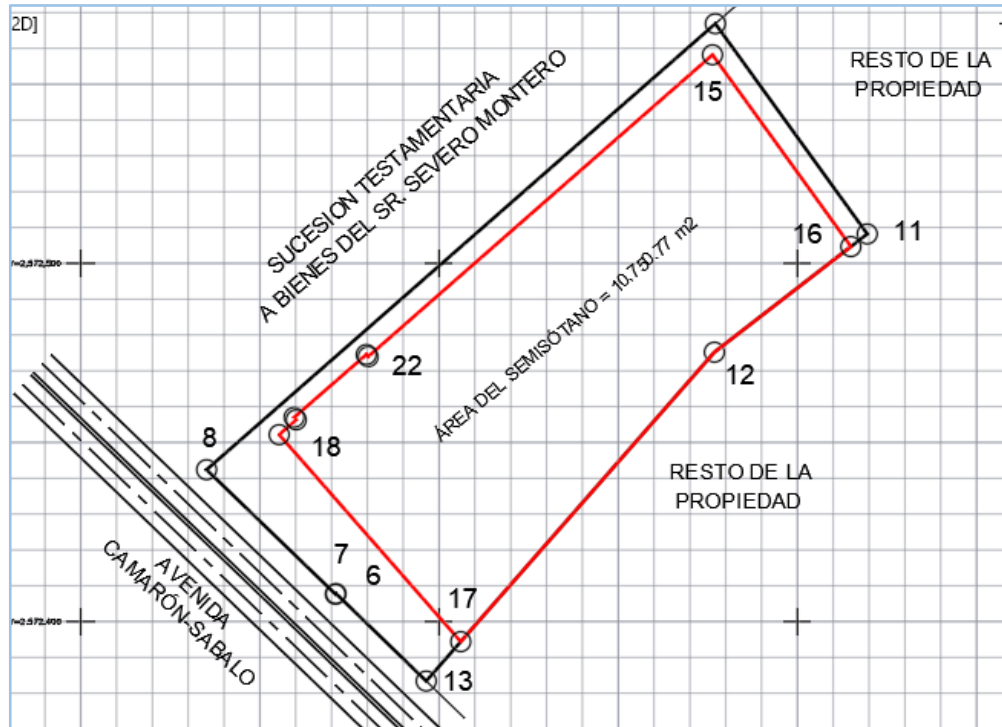
La distribución de las áreas del proyecto a nivel 0, en su construcción, se realizará a partir de un desplante sobre un semisótano. El Semisótano corresponde al área donde se tendrá área de servicios y equipamiento de hoteles y centro comercial, además de contener la mayor parte de cajones de estacionamiento del complejo, superficie de construcción de 10,750.77 m<sup>2</sup>.

Tabla II.9.- Cuadro de construcción. Polígono del área del Semisótano

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLÍGONO DEL ÁREA DEL SEMISÓTANO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				15	2,572,558.22	351,076.31
15	16	S 35°48'12" E	66.01	16	2,572,504.68	351,114.93
16	12	S 52°15'11" W	48.21	12	2,572,475.16	351,076.81
12	17	S 41°13'09" W	107.38	17	2,572,394.39	351,006.06
17	18	N 41°14'51" W	76.85	18	2,572,452.17	350,955.39
18	19	N 48°45'09" E	6.31	19	2,572,456.33	350,960.13
19	20	N 41°14'51" W	0.87	20	2,572,456.98	350,959.56
20	21	N 48°57'59" E	26.72	21	2,572,474.52	350,979.71

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

21	22	S 41°02'01" E	0.77	22	2,572,473.95	350,980.21
22	15	N 48°45'09" E	127.81	15	2,572,558.22	351,076.31
<b>SUPERFICIE = 10,750.77 m<sup>2</sup></b>						



**Figura II.6.-** Polígono del semisótano, donde se sentará la distribución de las áreas del proyecto a nivel 1.

**HUELLA DE LOS EDIFICIOS**

**Tabla II.10.-** Cuadro de construcción. Polígono Norte

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO NORTE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1	2,572,530.19	351,046.75
1	2	S 41°13'57" E	7.92	2	2,572,524.23	351,051.97
2	3	S 49°04'20" W	3.58	3	2,572,521.89	351,049.27
3	4	S 41°22'01" E	6.58	4	2,572,516.95	351,053.62
4	5	S 48°45'35" W	110.72	5	2,572,443.96	350,970.36
5	6	S 49°58'28" W	11.78	6	2,572,436.39	350,961.34
6	7	N 46°04'08" W	14.78	7	2,572,446.64	350,950.69
7	8	S 48°49'15" W	2.58	8	2,572,444.95	350,948.75
8	9	N 68°21'13" W	1.13	9	2,572,445.36	350,947.70
9	10	N 48°46'22" E	17.71	10	2,572,457.04	350,961.03
10	11	N 41°04'41" W	0.6	11	2,572,457.49	350,960.63

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

11	12	N 48°38'29" E	5.72	12	2,572,461.26	350,964.92
12	13	S 40°34'33" E	0.61	13	2,572,460.80	350,965.32
13	14	N 48°45'52" E	75.06	14	2,572,510.28	351,021.76
14	15	S 41°15'50" E	1.5	15	2,572,509.15	351,022.75
15	1	N 48°45'41" E	31.92	1	2,572,530.19	351,046.75
<b>SUPERFICIE = 1,958.52 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.11.- Cuadro de construcción. Polígono Sur**

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>POLÍGONO SUR</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>
				16	2,572,475.73	351,067.26
16	17	S 41°14'20" E	7.62	17	2,572,470.00	351,072.29
17	18	S 41°13'09" W	106.72	18	2,572,389.72	351,001.97
18	19	N 41°18'46" W	21.63	19	2,572,405.97	350,987.69
19	16	N 48°45'40" E	105.82	16	2,572,475.73	351,067.26
<b>SUPERFICIE = 1,547.56 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.12.- Cuadro de construcción. Polígono Oriente**

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>POLÍGONO ORIENTE</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>
				20	2,572,562.89	351,072.54
20	21	S 35°48'22" E	72.02	21	2,572,504.48	351,114.68
21	22	S 52°15'46" W	34.2	22	2,572,483.55	351,087.63
22	23	N 41°13'57" W	69.6	23	2,572,535.89	351,041.76
23	20	N 48°45'13" E	40.94	20	2,572,562.89	351,072.54
<b>SUPERFICIE = 2,655.72 m<sup>2</sup></b>						

El área de construcción del proyecto comprende **13,629.59 m<sup>2</sup>**.



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

ÁREAS VERDES

Tabla II.13.- Cuadro de construcción. Polígono 1 Área Verde

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO 1 ÁREA VERDE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1	2,572,514.89	351,056.08
1	2	S 41°14'47" E	10.83	2	2,572,506.75	351,063.22
2	3	N 86°14'47" W	2.71	3	2,572,506.93	351,060.51
3	4	S 03°45'13" W	5.07	4	2,572,501.87	351,060.18
4	5	N 41°14'47" W	7.24	5	2,572,507.32	351,055.40
5	6	S 48°45'13" W	0.59	6	2,572,506.93	351,054.96
6	8	N 84°15'40" W	7.18	8	2,572,507.64	351,047.81
		CENTRO DE CURVA		7	2,572,501.60	351,050.81
		DELTA = 64°16'19"	LONG. CURVA = 7.57			
		RADIO = 6.75	SUB.TAN.= 4.24			
8	1	N 48°45'13" E	10.99	1	2,572,514.89	351,056.08
<b>SUPERFICIE = 68.21 m<sup>2</sup></b>						

Tabla II.14.- Cuadro de construcción. Polígono 2 Área Verde

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO 2 ÁREA VERDE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				9	2,572,499.40	351,038.26
9	11	S 03°39'43" W	7.55	11	2,572,491.87	351,037.78
		CENTRO DE CURVA		10	2,572,495.28	351,043.60
		DELTA = 68°3'33"	LONG. CURVA = 8.02			
		RADIO = 6.75	SUB.TAN.= 4.56			
11	12	S 48°45'13" W	2.53	12	2,572,490.20	351,035.88
12	13	N 41°14'47" W	5.35	13	2,572,494.22	351,032.35
13	9	N 48°45'13" E	7.86	9	2,572,499.40	351,038.26
<b>SUPERFICIE = 21.85 m<sup>2</sup></b>						

Tabla II.15.- Cuadro de construcción. Polígono 3 Área Verde

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

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO 3 ÁREA VERDE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				14	2,572,485.78	351,022.73
14	15	S 41°14'47" E	5.35	15	2,572,481.76	351,026.26
15	16	S 48°45'13" W	0.95	16	2,572,481.13	351,025.54
16	18	N 83°49'46" W	7.27	18	2,572,481.91	351,018.31
		CENTRO DE CURVA		17	2,572,475.87	351,021.32
		DELTA = 65°8'7"	LONG. CURVA = 7.67			
		RADIO = 6.75	SUB.TAN.= 4.31			
18	14	N 48°45'13" E	5.87	14	2,572,485.78	351,022.73
<b>SUPERFICIE = 13.03 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.16.-** Cuadro de construcción. Polígono 4 Área Verde

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO 4 ÁREA VERDE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				19	2,572,473.31	351,008.50
19	21	S 01°20'12" W	7.27	21	2,572,466.05	351,008.33
		CENTRO DE CURVA		20	2,572,469.54	351,014.10
		DELTA = 65°8'7"	LONG. CURVA = 7.67			
		RADIO = 6.75	SUB.TAN.= 4.31			
21	22	S 48°45'13" W	0.95	22	2,572,465.42	351,007.62
22	23	N 41°14'47" W	5.35	23	2,572,469.44	351,004.09
23	19	N 48°45'13" E	5.87	19	2,572,473.31	351,008.50
<b>SUPERFICIE = 13.03 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.17.-** Cuadro de construcción. Polígono 5 Área Verde

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO 5 ÁREA VERDE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				24	2,572,472.61	351,027.20
24	25	S 41°14'47" E	4.91	25	2,572,468.92	351,030.43
25	26	S 48°45'13" W	0.6	26	2,572,468.52	351,029.98
26	27	N 41°14'49" W	4.25	27	2,572,471.72	351,027.18
27	28	S 48°45'13" W	27.92	28	2,572,453.31	351,006.18
28	29	N 41°14'47" W	0.66	29	2,572,453.80	351,005.75

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

29	24	N 48°45'13" E	28.52	24	2,572,472.61	351,027.20
<b>SUPERFICIE = 21.29 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.18.- Cuadro de construcción. Polígono 6 Área Verde**

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>POLÍGONO 6 ÁREA VERDE</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>
				30	2,572,468.02	351,031.22
30	31	S 41°14'47" E	4.91	31	2,572,464.33	351,034.46
31	32	S 48°45'13" W	28.52	32	2,572,445.52	351,013.01
32	33	N 41°14'47" W	0.66	33	2,572,446.02	351,012.58
33	34	N 48°45'13" E	27.92	34	2,572,464.43	351,033.57
34	35	N 41°14'47" W	4.25	35	2,572,467.62	351,030.77
35	30	N 48°45'13" E	0.6	30	2,572,468.02	351,031.22
<b>SUPERFICIE = 21.29 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.19.- Cuadro de construcción. Polígono 7 Área Verde**

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>POLÍGONO 7 ÁREA VERDE</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>
				36	2,572,459.35	350,992.59
36	37	S 41°14'47" E	5.35	37	2,572,455.33	350,996.11
37	38	S 48°45'13" W	18.31	38	2,572,443.26	350,982.35
38	40	N 86°14'47" W	0.92	40	2,572,443.32	350,981.43
		CENTRO DE CURVA		39	2,572,443.75	350,981.92
		DELTA = 90°0'0"	LONG. CURVA = 1.02			
		RADIO = 0.65	SUB.TAN.= 0.65			
40	41	N 41°14'47" W	1.93	41	2,572,444.77	350,980.16
41	42	N 48°45'13" E	16.07	42	2,572,455.36	350,992.24
42	43	N 41°14'47" W	0.71	43	2,572,455.90	350,991.77
43	44	N 48°45'13" E	1.97	44	2,572,457.20	350,993.25
44	45	N 41°14'47" W	2.06	45	2,572,458.75	350,991.89
45	36	N 48°45'13" E	0.92	36	2,572,459.35	350,992.59
<b>SUPERFICIE = 52.77 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.20.- Cuadro de construcción. Polígono 8 Área Verde**

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN</b>						
-------------------------------	--	--	--	--	--	--

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

POLÍGONO 8 ÁREA VERDE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				46	2,572,445.90	351,004.40
46	47	S 48°45'13" W	10.38	47	2,572,439.06	350,996.60
47	48	N 41°14'47" W	5.06	48	2,572,442.86	350,993.27
48	49	N 48°45'13" E	2.09	49	2,572,444.24	350,994.84
49	46	N 80°09'04" E	9.71	46	2,572,445.90	351,004.40
<b>SUPERFICIE = 31.52 m<sup>2</sup></b>						

Tabla II.21.- Cuadro de construcción. Polígono 9 Área Verde

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO 9 ÁREA VERDE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				50	2,572,445.22	351,005.00
50	51	S 17°21'22" W	9.71	51	2,572,435.96	351,002.10
51	52	S 48°45'13" W	2.09	52	2,572,434.58	351,000.53
52	53	N 41°14'47" W	5.06	53	2,572,438.38	350,997.19
53	50	N 48°45'13" E	10.38	50	2,572,445.22	351,005.00
<b>SUPERFICIE = 31.52 m<sup>2</sup></b>						

Tabla II.22.- Cuadro de construcción. Polígono 10 Área Verde

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO 10 ÁREA VERDE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				54	2,572,438.48	351,017.26
54	55	S 41°14'47" E	2.45	55	2,572,436.64	351,018.88
55	56	S 48°45'13" W	5.45	56	2,572,433.04	351,014.78
56	57	N 41°14'47" W	2.4	57	2,572,434.85	351,013.20
57	58	S 48°45'13" W	0.26	58	2,572,434.68	351,013.00
58	59	N 41°14'47" W	0.24	59	2,572,434.86	351,012.84
59	60	S 48°45'13" W	2.14	60	2,572,433.45	351,011.23
60	61	N 41°14'47" W	0.41	61	2,572,433.75	351,010.96
61	62	N 48°45'13" E	7.25	62	2,572,438.53	351,016.41
62	54	S 86°14'47" E	0.85	54	2,572,438.48	351,017.26
		CENTRO DE CURVA		63	2,572,438.08	351,016.81
		DELTA = 90°0'0"	LONG. CURVA = 0.94			
		RADIO = 0.60	SUB.TAN.= 0.60			
<b>SUPERFICIE = 17.59 m<sup>2</sup></b>						

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

**Tabla II.23.-** Cuadro de construcción. Polígono 11 Área Verde

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO 11 ÁREA VERDE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				64	2,572,437.72	350,987.40
64	65	S 41°14'47" E	5.06	65	2,572,433.92	350,990.74
65	66	S 48°45'13" W	1.1	66	2,572,433.19	350,989.91
66	67	N 41°14'47" W	4.21	67	2,572,436.35	350,987.14
67	69	N 03°45'13" E	1.2	69	2,572,437.55	350,987.21
		CENTRO DE CURVA		68	2,572,436.91	350,987.77
		DELTA = 90°0'0"	LONG. CURVA = 1.33			
		RADIO = 0.85	SUB.TAN.= 0.85			
69	64	N 48°45'13" E	0.25	64	2,572,437.72	350,987.40
<b>SUPERFICIE = 5.41 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.24.-** Cuadro de construcción. Polígono 12 Área Verde

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO 12 ÁREA VERDE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				70	2,572,433.24	350,991.33
70	71	S 41°14'47" E	5.06	71	2,572,429.44	350,994.66
71	72	S 48°45'13" W	0.25	72	2,572,429.27	350,994.48
72	74	N 86°14'47" W	1.2	74	2,572,429.35	350,993.28
		CENTRO DE CURVA		73	2,572,429.91	350,993.92
		DELTA = 90°0'0"	LONG. CURVA = 1.33			
		RADIO = 0.85	SUB.TAN.= 0.85			
74	75	N 41°14'47" W	4.21	75	2,572,432.51	350,990.50
75	70	N 48°45'13" E	1.1	70	2,572,433.24	350,991.33
<b>SUPERFICIE = 5.41 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.25.-** Cuadro de construcción. Polígono 13 Área Verde

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO 13 ÁREA VERDE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				76	2,572,446.64	350,950.69
76	77	S 46°04'08" E	14.57	77	2,572,436.53	350,961.18

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

77	78	S 48°45'13" W	2.86	78	2,572,434.65	350,959.03
78	79	N 46°00'39" W	15.2	79	2,572,445.21	350,948.10
79	80	S 68°21'13" E	0.71	80	2,572,444.95	350,948.75
80	76	N 48°49'15" E	2.58	76	2,572,446.64	350,950.69
<b>SUPERFICIE = 41.50 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.26.-** Cuadro de construcción. Polígono 14 Área Verde

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>POLÍGONO 14 ÁREA VERDE</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>
				81	2,572,440.40	350,970.29
81	82	S 41°14'47" E	5.8	82	2,572,436.04	350,974.11
82	83	S 48°45'13" W	8.51	83	2,572,430.43	350,967.72
83	85	S 63°45'13" W	2.51	85	2,572,429.32	350,965.46
		CENTRO DE CURVA		84	2,572,434.08	350,964.52
		DELTA = 30°0'0"	LONG. CURVA = 2.54			
		RADIO = 4.85	SUB.TAN.= 1.30			
85	86	S 78°45'13" W	10.14	86	2,572,427.34	350,955.52
86	87	N 46°17'38" W	5.43	87	2,572,431.10	350,951.59
87	88	N 43°59'21" E	5.49	88	2,572,435.05	350,955.41
88	89	S 46°00'39" E	5.81	89	2,572,431.01	350,959.58
89	81	N 48°45'13" E	14.24	81	2,572,440.40	350,970.29
<b>SUPERFICIE = 116.42 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.27.-** Cuadro de construcción. Polígono 15 Área Verde

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>POLÍGONO 15 ÁREA VERDE</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>
				90	2,572,430.50	350,979.17
90	91	S 41°14'47" E	1.81	91	2,572,429.14	350,980.36
91	92	S 48°45'13" W	6.9	92	2,572,424.59	350,975.17
92	93	S 41°14'47" E	1.2	93	2,572,423.69	350,975.96
93	94	S 48°45'13" W	1.5	94	2,572,422.70	350,974.84
94	95	S 41°14'47" E	5	95	2,572,418.94	350,978.13
95	96	N 48°45'13" E	1.5	96	2,572,419.93	350,979.26
96	97	S 41°14'47" E	1.2	97	2,572,419.03	350,980.05
97	98	N 48°45'13" E	6.9	98	2,572,423.58	350,985.24

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

98	99	S 41°14'47" E	1.81	99	2,572,422.22	350,986.43
99	100	S 48°45'13" W	8.95	100	2,572,416.32	350,979.70
100	102	S 33°03'47" W	6.01	102	2,572,411.28	350,976.42
		CENTRO DE CURVA		101	2,572,407.38	350,987.93
		DELTA = 28°37'8"	LONG. CURVA = 6.07			
		RADIO = 12.15	SUB.TAN.= 3.10			
102	103	S 18°45'13" W	3.38	103	2,572,408.09	350,975.34
103	104	N 45°55'00" W	18.54	104	2,572,420.99	350,962.02
104	105	N 78°45'13" E	5	105	2,572,421.96	350,966.93
105	107	N 63°45'13" E	6.39	107	2,572,424.79	350,972.66
		CENTRO DE CURVA		84	2,572,434.08	350,964.52
		DELTA = 30°0'0"	LONG. CURVA = 6.47			
		RADIO = 12.35	SUB.TAN.= 3.31			
107	90	N 48°45'13" E	8.66	90	2,572,430.50	350,979.17
<b>SUPERFICIE = 169.89 m<sup>2</sup></b>						

**Tabla II.28.- Cuadro de construcción. Polígono 16 Área Verde**

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>POLÍGONO 16 ÁREA VERDE</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>
				108	2,572,413.74	350,990.19
108	109	S 41°14'20" E	4.2	109	2,572,410.59	350,992.96
109	110	S 48°45'40" W	7.01	110	2,572,405.97	350,987.69
110	111	S 41°18'46" E	21.63	111	2,572,389.72	351,001.97
111	112	S 41°14'02" W	8.41	112	2,572,383.40	350,996.42
112	113	N 45°52'27" W	14.27	113	2,572,393.33	350,986.18
113	114	N 16°03'39" W	5.25	114	2,572,398.37	350,984.73
114	116	N 30°44'06" W	1.62	116	2,572,399.77	350,983.90
		CENTRO DE CURVA		115	2,572,397.49	350,981.65
		DELTA = 29°20'55"	LONG. CURVA = 1.64			
		RADIO = 3.20	SUB.TAN.= 0.84			
116	117	N 45°24'34" W	2.15	117	2,572,401.27	350,982.37
117	118	N 18°45'13" E	7.56	118	2,572,408.44	350,984.80
118	120	N 33°02'31" E	1.63	120	2,572,409.80	350,985.69
		CENTRO DE CURVA		101	2,572,407.37	350,987.94
		DELTA = 28°34'36"	LONG. CURVA = 1.65			
		RADIO = 3.31	SUB.TAN.= 0.84			

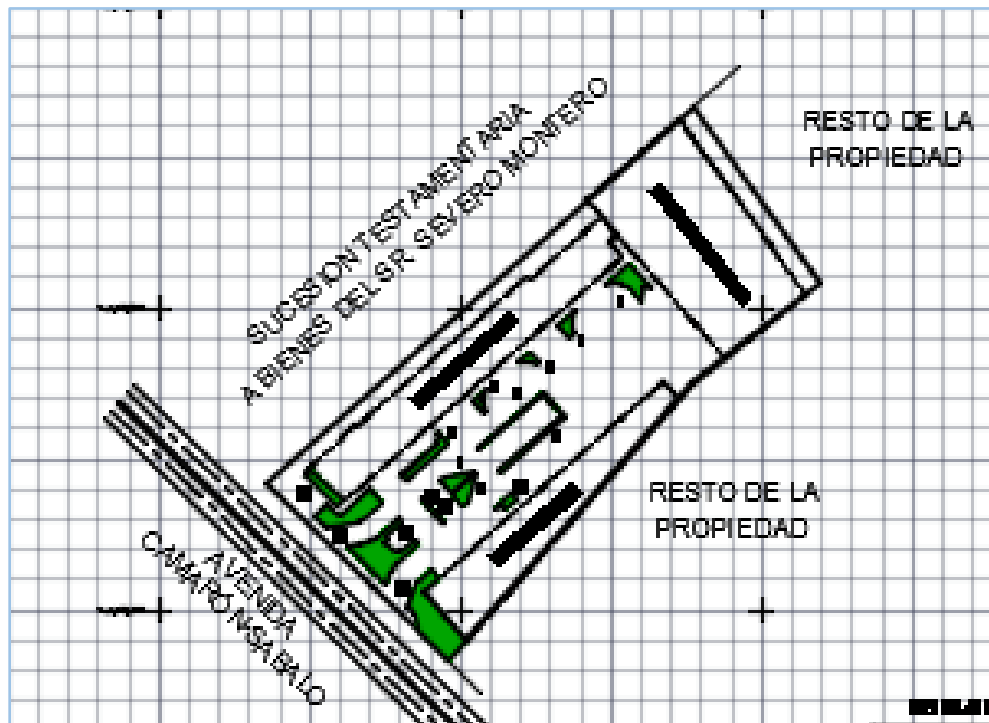
**CAPITULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS SECCIONES ANTERIORES.**

120	108	N 48°46'41" E	5.98	108	2,572,413.74	350,990.19
<b>SUPERFICIE = 231.82 m<sup>2</sup></b>						

La suma total de áreas verdes es de 862.55 m<sup>2</sup>.

**Tabla II.29.- Resumen de distribución de área verde**

<b>RESUMEN DE DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>
POLÍGONO NORTE	1958.52
POLÍGONO SUR	1,547.56
POLÍGONO ORIENTE	2,655.72
ÁREAS VERDES	862.55
ÁREA DE CIRCULACIÓN VEHICULAR Y PEATONAL	6,605.24
<b>TOTAL</b>	<b>13,629.59</b>



**Figura II.7.- Polígono de la distribución de las áreas del proyecto a nivel 1.**

De acuerdo a la tenencia legal que se establece mediante Escrituras Públicas, arrojan una suma de **29,283.07 m<sup>2</sup>**, de donde se utilizará para desarrollar el proyecto **13,629.59 m<sup>2</sup>**.

Para fines de elaboración del estudio de impacto ambiental, representado por la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P) que se presenta, se tomará la superficie de terreno que arroja el área donde será desarrollado el proyecto, el cual comprende **13,629.59 m<sup>2</sup>**, y la distribución de áreas comprende un total de 5 componentes del proyecto.

Por lo que la poligonal envolvente para la construcción del proyecto se ubica de la siguiente manera:



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

El desglose de los componentes del proyecto en la construcción en los **35,712 m<sup>2</sup>** determinados en el total de superficie del predio, se refieren a **cuatro áreas bien definidas**:

**1.- Semisótano:** donde se tendrá área de servicios y equipamiento de hoteles y centro comercial, además de contener la mayor parte de cajones de estacionamiento del complejo, superficie de construcción de 10,750.77 m<sup>2</sup>.

**2.- Edificio Norte:** nivel 1 se desplanta de una superficie de 1,958.52 m<sup>2</sup> de construcción, en la cual alberga locales comerciales, área de servicio y pre-lobby de hoteles, en el mismo edificio en nivel 2 contiene locales comerciales, nivel 3 área de lobby y mezanine de Hotel Fiesta Inn y lobby de Hotel One. De hotel Fiesta Inn, del nivel 4 al 12 contiene habitaciones, en nivel 13 y 14 contiene área de alberca y esparcimiento y en nivel 15 se tiene azotea, de Hotel One del nivel 4 al 11 contiene habitaciones y en nivel 12 es nivel de azotea. El edificio norte suma un total aproximado de construcción de 17,585.00 m<sup>2</sup>.

**3.- Edificio Sur:** este edificio se desplanta en un área de 1,547.80 m<sup>2</sup>, edificio de 3 niveles de comercio con locales de diferentes dimensiones según requiera la demanda de locatarios, pasillos y circulaciones verticales. El edificio sur suma un total aproximado de construcción de 4,640.40m<sup>2</sup>.

**4.-Edificio Oriente:** este edificio se desplanta en un área de 2,652.74 m<sup>2</sup>, el edificio está contemplando un comercio tipo ancla, el cual contempla un nivel, con posibilidad de construcción de mezanine.

**Descripción de hoteles.**

Hotel 1.- **HOTEL FIESTA INN.** - Un edificio para hotel de tipo ejecutivo de 15 niveles (con respecto a nivel 1 de calle) con 140 habitaciones con una superficie de construcción aproximada de 8,900.00m<sup>2</sup>. Tomando en cuenta lo correspondiente de áreas en semisótano.

Hotel 2.- **HOTEL ONE.** - Un edificio para hotel de tipo ejecutivo de 11 niveles (con respecto a nivel 1 de calle) con 140 habitaciones con una superficie de construcción aproximada de 5,221.00 m<sup>2</sup>. Tomando en cuenta lo correspondiente de áreas en semisótano.

En total la **PLAZA ISLA TRES CITY CENTER**, contará con total de cajones de estacionamiento de automotores de 574, de los que 257 cajones corresponden al edificio de estacionamiento como tal, mientras que la plaza contará con espacio para 51 carros, con una capacidad instalada de estacionamiento a nivel de sótano de los edificios en general (hoteles), de 266 carros.

En la descripción de las áreas del proyecto definidas como tal, de acuerdo al **Chárter de Proyecto** se puede mencionar:

**Tabla II.30.- Resumen de distribución de área verde**

<b>CUADRO DE SUPERFICIES POR CONSTRUIR</b>			
<b>NIVEL</b>	<b>ÁREA COMERCIAL</b>	<b>HOTELES</b>	<b>ÁREA PÚBLICA</b>
Sótano		1331	9,420
1 nivel	5,569	889	880
2 nivel	3,050	325	765
3 nivel	1,547	2,481	360
4 nivel		1,042	

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

5 nivel		1,042	
6 nivel		1,042	
7 nivel		1,042	
8 nivel		1,042	
9 nivel		1,042	
10 nivel		1,042	
11 nivel		600	
12 nivel		600	
13 nivel		138	
14 nivel		400	
15 nivel		63	
Total	<b>10,166</b>	<b>14,121</b>	<b>11,425</b>
<b>TOTAL = 35,712 m<sup>2</sup></b>			



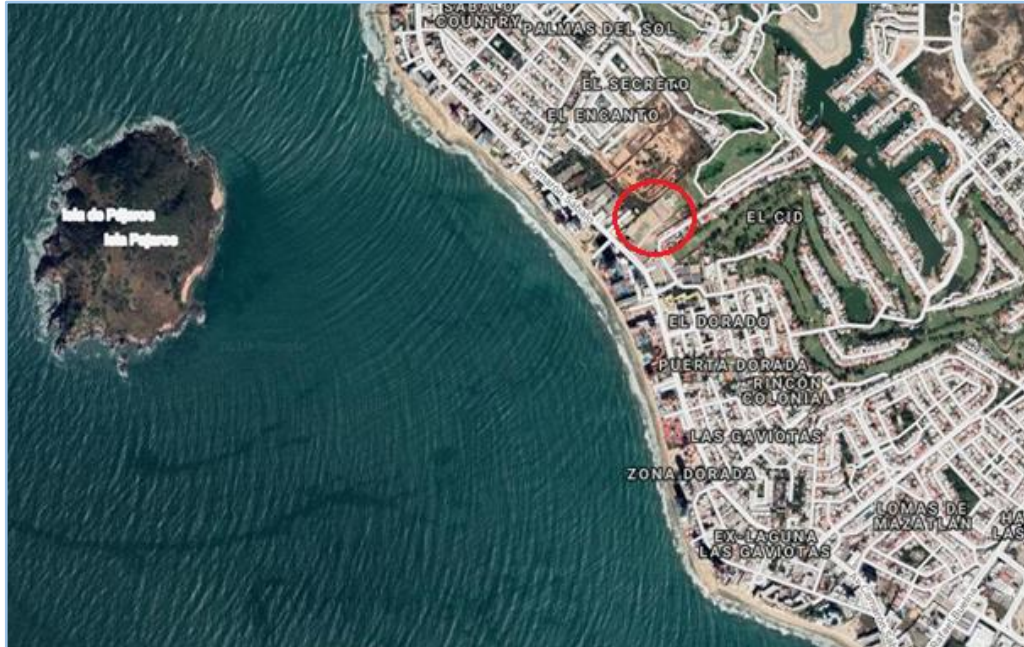
**Figura II.8.**-Área del proyecto total que se ampara en este estudio (marcado en verde).

En el área por construir, que como ya se ha mencionado, en esta etapa comprenderá las áreas o componentes del proyecto señaladas, además 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 la principal vialidad de la zona dentro de la red urbana de Mazatlán: Ave. Camarón Sábalo, por lo que puede afirmarse que cuenta con una de las vías principales de intercomunicación en la ciudad de las que integran el tejido urbano. La avenida Camarón Sábalo, que forma parte de la red urbana de calles, comunica desde toda la zona costera al Sur y Norte de la ciudad. Está conectada con otras calles y avenidas que completan la red con intercomunicación al resto de la ciudad.

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

Tiene una posición estratégica dentro de la ciudad y la interconexión desde y hacia la red carretera, Norte y Sur del estado: Autopista Mazatlán-Culiacán; libre y de cuota y hacia el sur del Estado la Carretera Internacional México 15 y su entronque con la comunicación carretera con el Estado de Durango y el resto de estados que conforman el Bajío Mexicano. El estar en la zona costera, hacen más atractivo este complejo inmobiliario y comercial.



**Figura II.9.-** Localización en el contexto de colindancias del sitio del proyecto (circulo marcado en color rojo).



**Figura II.10.-** Localización micro del sitio del proyecto (remarcado en color rojo).

El proyecto que se presenta pertenece al Sector Inmobiliario y se elabora tomando como base esencial el formato de la guía para elaborar la Manifestación de Impacto Ambiental, propuesta por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT en agosto de 2002.

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

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 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.

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 5º (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 9º 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, una plaza comercial con 2 hoteles tipo ejecutivo.

Referente al **Emplazamiento** del terreno para el desarrollo, este se encuentra ubicado en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, cuya dirección es Ave. Camarón Sábalo s/n en la Zona Dorada.

La posesión legal del terreno del proyecto está representada por el documento público:

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

- Escritura Pública Número 12,347, Volúmen XXII del Libro 1, protocolizada por el Notario Público No. 93; Lic. Juan Bautista Lizárraga Osuna.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo del Municipio de Mazatlán 2014-2018, el proyecto responde a lo establecido en este ordenamiento, fortaleciendo el sector inmobiliario y la economía en ese rubro.

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

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**”, promovido por la empresa **SIBRA ARHE, S.A.P.I. DE C.V.**, tiene como actividad principal, la construcción de tres torres: 2 de hospedaje hotelero y una de estacionamiento, además de acceso público y de manera vigilada y ordenada, pensado como eficiente y sustentable en el largo plazo y hasta toda su vida útil.

**B.- DESCRIPCIÓN DE OBRAS (PROCESOS) COMPLEJO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA; MEMORIA DESCRIPTIVA**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO:**

Descripción de la edificación

- Emplazamiento:

El terreno se encuentra ubicado en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa cuya dirección es: Ave. Camarón Sábalo s/n en la Zona Dorada.

El terreno será entregado libre de construcciones para así poder proyectar una edificación que cumpla las necesidades requeridas y generar espacios de mayor confort tanto para los usuarios operativos como para los clientes.

En dicho proyecto, se proponen acabados que proporcionen cierta identidad a la plaza y a los hoteles, entre ellos predomina el uso de aluminio en fachada, colores y texturas naturales como madera, aplanados lisos además que se complementa con la vegetación endémica característica del lugar.

- Superficie:

El terreno donde se pretende desarrollar el presente proyecto tiene una superficie aproximada de 13,629.77 m<sup>2</sup>.

- Forma:

El terreno tiene forma rectangular, con frente, orientado al poniente, a la Avenida Camarón-Sábalo que conduce a pocos metros de la playa.

- **Linderos:**

Norte: 188.83 m.  
Sur: 175.96 m.  
Oriente: 72.39 m.  
Poniente: 85.07 m.

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

- Topografía:

Es terreno urbano plano, nivelado con material balastre, actualmente utilizado como estacionamiento vehicular.

- Servicios urbanos:

El terreno descrito cuenta con todos los servicios urbanísticos necesarios, por lo que es apto para desarrollar en el presente proyecto.

Descripción del edificio.

- Tipología de la edificación: Mixto, Comercial-Turístico Hotelero.
- Plantas sobre rasante: Nivel 01.
- Plantas bajo rasante: Semisótano.
- Niveles a construir: 15 niveles.
- Superficie total por construir: **35,712 m<sup>2</sup>**

Programa de necesidades para el proyecto

De acuerdo con el programa de necesidades expuesto por **PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**, este proyecto trata de dar respuesta a éste, dentro de los límites definidos por el reglamento de construcción y por los criterios económicos y estéticos. La edificación consta de semisótano, planta baja y hasta 15 niveles, respondiendo cada una de ellas al siguiente programa:

Estos espacios que integran el conjunto se disponen de manera funcional para su uso cotidiano. Las diferentes fachadas del proyecto conservan armonía con el entorno y con la vista principal desde las vialidades, en tonos desérticos con un acabado en fachaleta para muros, aluminio en ventanas y resaque con jardineras para dar vida al conjunto.

El ingreso al conjunto habitacional se genera por la Ave. Camarón Sábalo, colindante con el predio, lo cual genera un acceso seguro y permanente, donde ingresa a área de plaza, área de hoteles y área comercial, con acceso de visitantes e inquilinos y accesos hasta y desde estacionamiento techado a elevadores.

La plaza comercial con frente a Ave. Camarón Sábalo, cuanta con estacionamiento techado en semisótano.

- Estructuras-edificación; Complejo comercial y hotelero compuesto de los siguientes edificios:

1.- Semisótano: donde se tendrá área de servicios y equipamiento de hoteles y centro comercial, además de contener la mayor parte de cajones de estacionamiento del complejo, superficie de construcción de 10,751.00 m<sup>2</sup>.

2.- Edificio Norte: nivel 1 se desplanta de una superficie de 1,958.47m<sup>2</sup> de construcción, en la cual alberga locales comerciales, área de servicio y pre-lobby de hoteles, en el mismo edificio

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

en nivel 2 contiene locales comerciales, nivel 3 área de lobby y mezanine de Hotel Fiesta Inn y lobby de Hotel One, de Hotel Fiesta Inn del nivel 4 al 12 contiene habitaciones, en nivel 13 y 14 contiene área de alberca y esparcimiento y en nivel 15 se tiene azotea, de Hotel One del nivel 4 al 11 contiene habitaciones y en nivel 12 es nivel de azotea. El edificio norte suma un total aproximado de construcción de 17,585.00 m<sup>2</sup>.

3.- Edificio Sur: este edificio se desplanta en un área de 1,546.80m<sup>2</sup>, edificio de 3 niveles de comercio con locales de diferentes dimensiones según requiera la demanda de locatarios, pasillos y circulaciones verticales. El edificio sur suma un total aproximado de construcción de 4,640.40m<sup>2</sup>.

4.-Edificio Oriente (Edificación para Salas de cine): este edificio se desplanta en un área de 2,652.74m<sup>2</sup>, el edificio está contemplando un comercio tipo ancla, el cual contempla un nivel, con posibilidad de construcción de mezanine.

**Descripción de hoteles.**

1.-Un edificio para hotel de tipo ejecutivo de 15 niveles (con respecto a nivel 1 de calle) con 140 habitaciones con una superficie de construcción aproximada de 8,900.00m<sup>2</sup>. Tomando en cuenta lo correspondiente de áreas en semisótano.

2.-Un edificio para hotel de tipo ejecutivo de 11 niveles (con respecto a nivel 1 de calle) con 140 habitaciones con una superficie de construcción aproximada de 5,221.00m<sup>2</sup>. Tomando en cuenta lo correspondiente de áreas en semisótano.

Se construirá hasta 15 niveles con entresijos de 3.60 m de altura y cubierta de 3.60 m de altura con pendiente mínima para el drenaje pluvial, con marcos y capiteles de dos claros 7.60 x 9.65 de claro.

Se analiza un marco rígido en tres dimensiones sobre los ejes de la estructura con apoyos empotrados interconectados entre sí por el método dinámico utilizando el espectro de diseño del IBC. Para el soporte de las fuerzas laterales, se utilizan pisos rígidos con diagonales para el cortante y conexiones a momento dúctiles con contravientos, que darán rigidez a la estructura en todos los sentidos del edificio.

Toda la estructura está diseñada con elementos de concreto armado, de acuerdo a sus recomendaciones y apegándose al reglamento de construcción local de Sinaloa.

- **Cimentación; descripción:**

La cimentación de un edificio es pues, el sistema constructivo diseñado para transmitir las cargas y acciones sobre la superestructura al terreno donde se cimenta.

El terreno donde asienta un edificio tiene una tensión admisible considerablemente inferior a la de los materiales que constituyen la estructura; por ello, la cimentación, para poder transmitir las acciones que proceden del edificio, deberá ampliar sus dimensiones para repartirlas sobre el terreno de tal forma que las acciones resultantes no superen a las que admita el terreno, y además que los asientos que puedan producirse sean compatibles con las características de la estructura y del edificio mismo.

Las características del terreno que deben considerarse en la cimentación:

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

### 1. Profundidad a la que se encuentra el estrato resistente

Actúa directamente sobre una de las dimensiones del cimiento; generalmente, cuando este estrato se encuentra a gran profundidad, podemos favorecernos con la acción del rozamiento lateral entre el suelo y el fuste del cimiento, para absorber las cargas que transmite la estructura.

Esta condición casi siempre es la que determina la elección del tipo de cimiento por el cual se opta.

- Si el estrato resistente es superficial: las soluciones posibles se basarán en los tipos de zapatas, emparrillados y losas.
- Si el estrato resistente es profundo, la tipología elegida se orienta hacia los pozos llenos y los pilotes.

### 2. Capacidad de asentamiento del estrato de apoyo.

Al sobrecargar un suelo coherente saturado, puede suceder que, aun cuando por efecto de la carga aplicada y del tamaño del cimiento escogido, estando lejos de *rotura por punzonamiento*, se produzcan importantes deformaciones verticales.

Esto se debe a que, en la consolidación de los estratos inmediatos al cimiento, la carga aplicada produce una expulsión parcial del agua del suelo, con la consiguiente disminución de volumen.

Si estas deformaciones se produjeran uniformemente, no provocarían daños en las estructuras que los originan; pero, ya sea por efecto de la poca homogeneidad del suelo y por la distinta rigidez de la estructura en relación a la del suelo, ello genera concentraciones locales de las cargas, de manera que cuando estos asientos sobrepasan los valores prudentes, se originan *lesiones estructurales*.

Las lesiones estructurales pueden también producirse por la capacidad intrínseca de la estructura de absorber los esfuerzos creados en el asiento.

### 3. Nivel freático y sus variaciones

Existen zonas donde las aguas freáticas varían su profundidad en función del régimen de lluvias de la región (alto en primavera y otoño, bajo en verano e invierno), como áreas en campo abierto.

En las *áreas urbanas*, además del régimen de lluvias, el nivel freático puede estar sometido a otras causas, como por ejemplo rotura de canalizaciones, apertura de zonas verdes, ejecución de excavaciones sostenidas por muros impermeables que desvían corrientes seculares, etc.

Estas modificaciones en el suelo provocan cambios en las características mecánicas del mismo, motivo por el cual se perjudican las estructuras apoyadas sobre este suelo:

- En terrenos *arenosos*, el aumento de humedad puede producir disminución de la *resistencia al corte*.
- En terrenos *arcillosos* el propio valor de la cohesión queda disminuido por efecto del agua.



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

Para solucionar estas anomalías, se opta por cimentar en niveles donde se mantengan permanentes las propiedades originales del suelo. Por lo general se hace por debajo del nivel freático fluctuante si éste es superficial.

#### **4. Cota de socavaciones:**

Deberá superar esta cota para evitar que se produzcan desplazamientos ruinosos del cimiento. El motivo de la fuga del terreno activo hacia simas de reciente formación se debe a la disolución o al transporte del suelo, efecto producido por corrientes subterránea de agua.

#### **5. Cota de heladicidad:**

El agua es parte constitutiva del suelo y tiene capacidad de helarse provocando importantes alteraciones en el volumen y capacidad portante del suelo.

Teniendo en consideración que la estructura condiciona la cimentación, las características de la estructura del edificio lógicamente coadyuvan en esta influencia sobre los cimientos.

Realizados los cálculos para los cimientos, según estos **criterios de resistencia**, se debe reconsiderar sus dimensiones por las **deformaciones** que producen en el suelo.

Las principales causas de los asientos diferenciales entre dos cimientos son:

a. La excesiva deformabilidad del estrato de apoyo y subyacentes.

Se puede solucionar aumentando la superficie de apoyo en todos los cimientos logrando así la disminución de la presión sobre el suelo evitando deformaciones.

b. La heterogeneidad de las cargas transmitidas por distintos pilares.

Esto obliga a aumentar las dimensiones de aquellos cimientos que soportan mayores cargas, aunque transmitan igual presión que los menos cargados.

Ver enlace: [https://www.construmatica.com/construpedia/Cimentaciones\\_en\\_Edificios](https://www.construmatica.com/construpedia/Cimentaciones_en_Edificios)

En este caso, en referencia a esta actividad para el proyecto que nos ocupa, características específicas del terreno donde se asentará la parte estructural de este (edificaciones), determinadas por el trabajo de mecánica de suelos (EMS), en el sitio donde se pretende construir el conjunto Mixto, Comercial-Turístico Hotelero, GARAY J. DE DIOS, 2018; responsable de la realización del mencionado estudio, señala que debe "... cimentarse a base de pilas coladas in situ apoyadas en la capa de roca fragmentada; debiendo garantizarse, al momento de la construcción, que las pilas penetren en dicho estrato lo necesario para que la cimentación sea capaz de proporcionar un adecuado sustento a la estructura" (**ANEXO 11. El nombre del proyecto en el Estudio de Mecánica de Suelos aparece como "Cordeliere City Center", sin embargo, el nombre del proyecto se cambió a Plaza Isla Tres City Center, siendo el mismo sitio).**

Para realizarla, el terreno deberá prepararse previo a los trabajos de cimentación; para ello se recomienda lo siguiente:

- 1) Realizar la limpieza del predio.
- 2) Compactar la totalidad de la superficie actual del terreno natural actual con un mínimo de 5 pasadas de rodillo liso en modo de vibrar.

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

- 3) Rellenar hasta alcanzar la rasante del proyecto con material conocido en la región como balastre; de preferencia del balastre gris, compactado en capas del espesor adecuado.
- 4) Construir la cimentación.

La totalidad de las estructuras podrán desplantarse a base de pilas de cimentación coladas in situ.

- **Otros:**

**Impermeabilización:** Todo contacto existente entre el subsuelo (cimentación) y los muros debe estar provisto de una capa de impermeabilización que impida el paso de la humedad. La especificación incluye un adherente, una capa de emulsión, una capa de fibra que lo refuerce y una más de emulsión que realice el acabado final.

Albañilería-Muros:

- 1.- Los muros que sean de block, deberán ser de block vibrocomprimido. La resistencia de prueba a la compresión de unidades de mampostería en kg/cm<sup>2</sup> es el área transversal será de 40.
- 2.- El mortero será con una mezcla uniforme y llevará 1/4 parte de cemento, por 3 de arena limpia.
- 3.- El colado de celdas será a cada 4 hiladas o antes de colar el siguiente refuerzo horizontal de block y tendrá una proporción de cemento por dos de grava de 3/4" y tres de arena, deberá tener el agua suficiente para que penetre bien en las celdas pero sin sufrir segregaciones.
- 4.- El traslape en las varillas será de 40 veces el diámetro de la varilla o 60 cm.
- 5.- Los pisos y firmes podrán ser de un espesor de 6" (15 cm) armados con varilla #3 @ 25 cm colocada al centro del espesor del firme.
- 6.- Las juntas entre bloques deberán ser de 8 mm, nunca menos de 6 mm, ni mayor de 12 mm.
- 7.- No deberán usarse bloques recién elaborados que aún no han endurecido, los bloques no deben humedecerse antes de ser utilizados, ya que esto puede generar agrietamiento por construcción.

Empleando blocks en medidas de 15x20x40 cm se realizarán los muros de soporte y división de los comercios y oficinas, mismos que serán unidos con mortero-arena 1:4 y que debe guardar el siguiente desarrollo:

- Las juntas de mortero no deben superar los 1.5 cm.
- La alineación de bloques en su desplante no debe superar los 2 m de altura sin ubicar un cerramiento de concreto, con objeto de impedir desplomes o derrumbes.
- La colocación de hiladas debe ser cuatropeada y en sus esquinas donde se incluyan castillos, debe ser cruzada alternadamente para obtener mejor unión.
- Los desplomes máximos permitidos serán de 0.5 cm para muros de 2.50 m de altura y el desnivel por hilada menor a 0.50 cm también.
- Debe ser empleado ½ blocks para reducir desperdicios y cerrar cuatrapeos y esquinas en forma adecuada.

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

### Castillos y Dalas de cerramiento:

Empleando blocks nos permite realizar dos tipos de refuerzos verticales o castillos y un cerramiento vertical sobre puertas y ventanas:

- **Castillos Ahogados:** Empleando el vacío del block en coincidencia con el resto de bloques ubicados en vertical se rellena con concreto  $F'c=150\text{kg/cm}^2$  reforzado con una varilla de 3/8" que debe nacer y ser empotrada desde la cimentación en los lugares previstos en el plano Estructural
- **Castillos de refuerzo** en medidas de 15x15 cm empleando armado prefabricado del tipo armex 15x15 que debe ser amarrado desde la varilla que refuerza zapata de cimentación, el concreto también de  $F'c=150\text{kg/cm}^2$  y debe ser colado amarrando el colado con: primero con la dala de amarre y después con la losa de entrepiso o de azotea.
- **Dala de cerramiento.** A la altura de 2.10 m que corresponde a una altura general de puertas y ventanas debe ubicarse una dala de refuerzo que amarre toda la estructura soportante de la planta y la refuerce. Será empleado un refuerzo de acero en armex de 15x20 cm y concreto de  $200\text{kg/cm}^2$ .

### Columnas y Losa de Entrepiso:

- **Columnas:** En Concreto  $f'c=250\text{kg/cm}^2$  a 19 mm, rev.14 armados con varilla grado duro  $4200\text{kg/cm}^2$  en las medidas y proporción que marcan los planos estructurales. Cimbra aparente para dar limpieza al acabado. Los colados deben ser vibrados cuidando de no tocar el acero ya que perdería adherencia con el concreto.
- **Losa de concreto:** Del tipo solida con capiteles en columnas cálculo en ambos sentidos, donde debe guardarse el siguiente procedimiento con la especificación:
- La cimbra será del tipo común respetando la contra-flecha especificada que no debe ser menor de 1/30 del claro. Misma que debe ser conservada sin quitar apoyos cuando menos 15 días.
- Al término de cimbra debe ubicarse la varilla en las medidas y número que el Plano Estructural especifica, revisando y cuidando anclajes, amarres y traslapes considerados en el plano.
- El concreto será empleando cemento resistencia normal  $F'c=250\text{k/c}^2$  a.m.  $\frac{3}{4}$ , revenimiento de 14 cm o según cálculo.
- Para el colado: la superficie debe limpiarse de cualquier elemento, mojar todo lugar que tenga contacto con el concreto, sea madera o casetón, revisar que los armados sean los indicados en el Plano estructural.
- Como apoyo debe ser vibrado metiendo el chicote del vibrador sin hacerlo sobre la varilla ni exceder en tiempo para no restar adherencia entre los materiales.
- Debe preverse un acabado uniforme, empleando una plana de madera que rastreará la superficie.
- Impermeabilización losa: Sin especificar una marca determinada el procedimiento debe cumplir con las siguientes especificaciones para una impermeabilización en frío:
- Debe limpiarse la superficie de todo elemento no suelto, así como polvo y humedades que limiten la adherencia del material.
- Una mano de adherente que permita la correcta fusión con la losa a impermeabilizar a razón de 1/3 de litro por  $\text{m}^2$ .
- Al secado del adherente ubicar una capa de emulsión en una proporción de  $1\text{ltr/m}^2$
- Antes de su secado extender una capa de fibra teniendo mucho cuidado en caminar sobre ella impidiendo pisar directamente la capa de emulsión.

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

- Como primer terminado aplicar otra capa de emulsión en la misma proporción que la primera capa y dejarla secar.
- Como terminado final aplicar pintura refractiva en color blanco o plata para protección térmica y de su acabado inicial.
- **Enjarres exteriores:** Los enjarres serán realizados empleando mortero cemento-arena 1:4 para el zarpeado grueso y un acabado del tipo floteado con pasta directo. Su ejecución llevará la siguiente secuencia:
  - La superficie deberá ser humedecida, libre de elementos distintos al muro como clavos, madera, alambres, etc.... De existir superficies grandes de concreto, picar con anterioridad la superficie con objeto de ampliar la adherencia.
  - Verificar el plomo de los muros y que al aumentar su espesor por el enjarre de un grosor no superior a 2 cm no sobre pase 0.50 cm como máximo permitido en sentido vertical y 0.20 cm en sentido horizontal.
  - Debe ser zarpeada toda la superficie y dejar un lapso de 24 horas para aplicar el fino floteado, para evitar cuarteaduras. Como guía deben aplicarse maestras intermedias y en esquinas en una distancia no mayor al largo de la regla a ser aplicada, con objeto de uniformizar la superficie.
- **Firmes de concreto:** Se realizarán de concreto simple empleando concreto  $F'c=150$  kg/cm<sup>2</sup> para recibir acabado o con acabado integral escobillado que se detalla más adelante. El espesor mínimo es de 8cm. Incluye los trabajos de vaciado, hechura de concreto y nivelación empleando balastre compactado en capas de 30 cm.

### Muro de contención; Sótano

#### EMPUJE DEL SUELO

Las características del suelo de acuerdo a las observaciones del sitio y del estudio de mecánica de suelos se determina que la estratigrafía en el sitio muestra la presencia de un estrato de suelo transportando en una capa aproximada de 50 cm bajo ellos se encuentra un estrato de suelos residuales húmedos por la presencia del nivel freático de forma muy superficial.

El muro de contención tiene una altura en la parte inferior del muro a nivel del piso de la calle de 1.50 m (medio sobresótano); además, se colocará una losa en la parte superior, creando un apoyo y descartando el muro de contención del tipo cantiliver, entonces se calculará el muro de contención del tipo sótano, tal caso no cambia las condiciones normales del empuje ni de la estabilidad del muro, únicamente cambia las características y condiciones del momento actuante sobre él, resultando en pilas de cimentación con condiciones especiales de construcción.

Como el muro de tipo sótano (semisótano en realidad) para este caso, está confinado por muro de concreto 20 cm, se puede suponer como una losa plana empotrada, donde el empuje del suelo es la carga triangular, el empuje es de:

$$E = 1/2 \gamma_s h^2 (1 - \text{sen}\phi / 1 + \text{sen}\phi)$$

$$E = (0.50)(1.95)(3.0)^2(0.50/1.50)$$

$$E = 2.92 \text{ ton}$$

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

Este valor del empuje es el valor máximo en la base del muro partiendo de cero en la parte superior, dejando un empuje para la losa del muro de 2.92 toneladas ubicado en el primer tercio de la altura del muro.

Se tiene entonces, una trabe empotrada con una carga puntual a un tercio del apoyo derecho, tales condiciones cumplen con las que se muestran en los libros con fórmulas ya analizadas donde el momento máximo es:

$$M= 0.1283 PL$$

Si  $P=E$  y  
 $L=h$  entonces

$$Mv= (0.1283) (2.92) (3.00)$$

$$Mv= 1.13 \text{ t/m}$$

**ESTABILIDAD DEL MURO**

Conforme a las propiedades y características del muro se obtiene la siguiente tabla para la determinación del peso del muro y el momento estabilizador al volteo.

**Tabla II.31.- Determinación del peso del muro**

Nombre	Volumen	Densidad	Peso	Distancia	Momento
1	0.56	2.40	1.344	0.10	0.134
2	0.24	2.40	0.576	0.60	0.346
3	2.80	1.95	5.460	0.70	3.822
		Σ	7.380	Σ	4.302

Como el momento de volteo es de 1.12 y el momento estabilizador es de 4.30, se tiene un factor de seguridad de 3.80 mayor al 1.50 recomendado.

La excentricidad de la losa de cimentación es la relación entre los momentos de volteo con el peso del muro y el centro geométrico del muro, siempre este valor sin rebasar el tercio central de la zapata de cimentación.

$$(0.583) (0.153-0.600 + e) = 4.302$$

Despejando e obtenemos:  
 $e= 0.153 - 0.583 + 0.60$

$$e = 0.17 \text{ m}$$

Si  $B/6$  es 0.20 la resultante del empuje del suelo con respecto al peso del muro resulta estar dentro del tercio central de la zapata, lo cual muestra que es estable y no presenta tensión en la cimentación.

**ESFUERZOS EN EL SUELO**

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

Conforme a las características de la zapata de cimentación y por su excentricidad, se utilizará la fórmula de compresión combinada con flexión:

$$q_1 = P/A (1+6e/B) \quad q_1 = 6.15 (1+0.85)$$

$$q_1 = 11.38 \text{ ton/m}^2$$

$$q_2 = 6.15 (1-0.85)$$

$$q_2 = 0.93 \text{ t/m}^2$$

### **DISEÑO DEL MURO**

El momento de diseño del muro es de 1.12 t m, entonces se revisará la capacidad del muro de concreto para determinar el acero de refuerzo necesario.

Para utilizar un concreto de  $f'_c$  de 200 kg/cm<sup>2</sup> y acero de refuerzo con  $F_y$  de 4200 kg/cm<sup>2</sup> se determinará la capacidad del muro a la flexión con el acero de refuerzo mínimo:

$$A_{smin} = (20) (100) (0.0028)$$

$$A_{smin} = 5.60 \text{ cm}^2 \text{ es Varilla \#4 @ 20 cm Ambos sentidos}$$

Se determina el momento resistente del muro:

$$M_r = A_s f_s j d \quad M_r = 6.35 (2100) (0.9) (20.0) (0.9)$$

$$M_r = 2.16 \text{ t}\cdot\text{m}$$

Se colocará bastón en la parte inferior del muro con varilla #4 @ 20 cm cuatrapeado con el armado principal, el cual produce un área de acero de 12.70 cm<sup>2</sup>, con un momento resistente de:

$$M_r = 12.70 (2100) (0.9) (20.0) (0.9)$$

$$M_r = 4.32 \text{ t}\cdot\text{m} \quad \text{Mayor al momento actuante, por lo tanto, se acepta la sección como buena.}$$

Se colocará varilla #4 con una separación de 20 cm en la parte superior y a una separación de 10.0 cm en la parte inferior, entonces se colocará una varilla del #4 y una como bastón del #4. Entonces  $A_s = 12.70 > A_{sr} = 8.50$  o.k.

### **DISEÑO DE LA ZAPATA**

De acuerdo a los resultados del esfuerzo en el suelo, se tienen los valores de 11.38 y 0.93 t/m<sup>2</sup> respectivamente, para el cual si se considera un triángulo de cargas sobre una losa continua de 100 cm y con el momento máximo negativo obtenemos:

$$M = w_1 l^2 / 2 + w_2 l^2 / 6$$

$$M = (0.93) (1.20)^2 / 2 + (9.50) (1.20)^2 / 6 \quad M = 0.46 + 1.58 = 2.05 \text{ t}\cdot\text{m}$$

Determinamos el área de acero de refuerzo requerida para la sección:

$$A_s = M / f_s j d$$

$$A_s = (205\ 000) / (2100) (0.90) (15.0) (0.9)$$

$$A_s = 8.03 \text{ cm}^2$$

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

Usar varilla #5 @ 20 cm y bastones #4 @ 20 cm cuatrapeados con un área de acero de  $A_s = 16.25 \text{ cm}^2 > A_s = 15.50 \text{ cm}^2$  o.k.

El espesor por cortante en la zapata es de:

$$V_{adm} = 0.53 (f'c)^{1/2} b d$$

$$V_{adm} = (0.53) (200)^{1/2} (100) (20.0)$$

$$V_{adm} = 15.00 \text{ t} > V_u = 7.40 (1.54) = 11.40 \text{ ton. o.k.}$$

### **Limpieza General:**

- Una vez terminada la construcción de muros, toda superficie de piso debe quedar libre de clavos, alambre, varillas, madera y todo material que pueda estorbar o dañar el desarrollo normal de la obra.
- Una segunda limpieza debe ser aplicada al término de los acabados de albañilería, retirando escombros y rebabas para dejar totalmente limpia la vivienda.
- Por último, una limpieza final al ser terminada la obra, quedando lista para recepción, considerando:
  - Limpieza general de todas las áreas del lote.
  - Limpieza de Pisos, muebles y accesorios
  - Limpieza de Herrería, vidrios y carpintería.

### **ACABADOS:**

- **Pisos de Cemento pulido:**

Los pisos que contempla el plano de acabados con una terminación pulida o escobillada deben cumplir con los siguientes procesos de construcción. Debe colarse en primera instancia el firme perfectamente nivelado, sin acabado final, sólo se le dará una sencilla terminación empleando una llana metálica. Posteriormente cuando el firme tiene ya la resistencia necesaria debe vaciarse una lechada de cemento gris- agua en proporción 1:2 para uniformizar la superficie. Sobre ella se espolvorea cemento gris y se le da terminación empleando la llana metálica, sin permitir grumos y marcas provocadas por la misma llana.

- **Porcelánicos y acabado final:**

Los pisos de los pasillos y de interiores de departamentos serán porcelánicos. Los firmes han sido previamente colados, para recibir materiales sin importar el tamaño ni las piezas a colocar. Es muy importante presentar una superficie totalmente nivelada, con la diferencia del espesor del piso a colocar más medio centímetro para ubicar el adherente, pega mármol. La mezcla del adherente debe ser mezclado con agua y empleado a más tardar 2 horas después de realizada para mantener sus cualidades. El acabado final será pulido del mármol.

Verificar que todas las piezas tengan la misma dimensión, de no ser así hacer una selección agrupándolas por medida. Antes de iniciar, mojar la superficie del piso.

Ubicar maestras que determinen los niveles a respetar. Colocando hilos que nos permitan el arranque y colocación de las piezas, colocando separadores entre ellas para hacer los ajustes, en caso de no quedar piezas enteras y tener que realizar cortes, deben absorberse el corte

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

hacia el lado que corresponde al zoclo para presentar la unión de las piezas en forma similar.

Al término del piso realizar una mezcla de boquilla en color a elección del proyectista, del tipo no generador de hongos y de la misma marca que el pega azulejos

**LAMBRINES DE AZULEJO/PORCELANAS EN BAÑOS:**

Los lambrines serán ubicados en los baños generales, lugares donde debe protegerse el acabado por la existencia de humedad. Será en medidas y colores diversos, colocado sobre un repellado de mortero cemento-arena en proporción 1:4.

Respetando la siguiente ejecución:

- Humedecer el muro antes de aplicar el mortero
- Los espesores de la pasta, pegazulejo o similar, a aplicar será de un máximo de 3 mm y debe aplicarse con llana dentada.
- Debe aplicarse presión ante las piezas de azulejo con objeto de que la pasta brote por las juntas
- Las juntas no quedaran a una distancia mayor de 2 mm comprobándose su colocación con el nivel y el plomo para respetar su verticalidad. El desplome máximo permitido será de 3.5 mm por metro tanto horizontal como vertical.
- Al terminar se aplicará una lechada de cemento blanco, misma que se limpiará sus sobrantes antes de que seque.

**Pisos de Cemento pulido en servicios y exteriores:**

Después de colado el concreto, el piso debe pulirse en forma monolítica (antes de fraguar en su totalidad). Debe estar perfectamente nivelado y su terminación se realizará con llana metálica para lo cual se vaciará una lechada de cemento gris en proporción 1:2 para terminar con espolvoreado de cemento gris para realizar el pulido final con la llana.

**ALUMINIO Y CRISTAL:**

Las ventanas de departamentos serán en aluminio de 2.5” envolviendo el cristal recocido de 6 mm en diferentes durezas, flotado o templado, y diferentes espesores dependiendo su uso y ubicación. Las especificaciones en la ejecución es la siguiente:

Las ventanas independientemente de su tamaño y espesor, se colocarán a plomo y nivel. En las hojas que sean diseñadas, pero, de ser corredizas, debe ser una fija y otra corrediza que quedará siempre en el lado interior, así también como los seguros de las ventanas. Todos los manguetes deben estar totalmente rectos.

- El vidrio será cortado a escuadra con holgura con el marco de 0.5 cm mayor de espesor. Deberá ser fijado con sellador plástico.
- No deben colocarse vidrios agrietados o manguetería de aluminio manchado.

Los cancelos de áreas comunes serán de cristal templado con herrajes de acero inoxidable en diferentes durezas, flotado o templado, y diferentes espesores dependiendo su uso y ubicación.

En plaza comercial:



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

Las ventanas de departamentos serán en aluminio de 2.5" envolviendo el cristal recocido de 9 mm en diferentes durezas, flotado o templado, y diferentes espesores dependiendo su uso y ubicación. Las especificaciones en la ejecución es la siguiente:

Las ventanas independientemente de su tamaño y espesor, se colocarán a plomo y nivel. En las hojas que sean diseñadas, pero, de ser corredizas, debe ser una fija y otra corrediza que quedará siempre en el lado interior, así también como los seguros de las ventanas. Todos los manguetes deben estar totalmente rectos.

- El vidrio será cortado a escuadra con holgura con el marco de 0.5 cm mayor de espesor. Deberá ser fijado con sellador plástico.
- No deben colocarse vidrios agrietados o manguetería de aluminio manchado.

**CARPINTERÍA:**

El detalle de la carpintería y los muebles estará condicionada a los diseños particulares e interiores de las tiendas, locales comerciales y oficinas.

**PINTURA:**

- Pintura Vinílica estará condicionada al diseño particular de cada una de sus partes.
- La Pintura Esmalte será aplicado sobre puertas de la misma manera y después de ubicar el correspondiente sellador.

**INSTALACIÓN HIDROSANITARIA y DE GAS:**

La instalación hidro sanitaria particular en comercios y departamentos se realizará en los lugares previstos para ellos ya que serán ubicadas puntas de tubería tanto de drenaje como de las acometidas de agua y gas, para que los futuros usuarios decidan si instalan baño o no. Sus especificaciones de la red tanto para los particulares como para los públicos y que será colocada con la siguiente especificación:

**Tubería de Cobre: Instalación Hidráulica.**

- a) Las alimentaciones se realizarán a base de tubería de cobre tipo "M" tanto para agua fría en baños públicos, como fría y caliente de ser realizados los baños particulares, en una medida mínima de ½" de diámetro. La tubería debe quedar totalmente ahogada dentro del relleno de tierra compactada para su protección. Todos los accesorios deberán ser del mismo diámetro.
- b) Las uniones entre accesorios y tubos entre sí, deberá emplearse soldadura estaño-plomo 95x5 con su complemento de pasta fundante, evitando los escurrimientos dentro de la tubería.
- c) El ramaleo de los tubos deberán incluirse dentro de los huecos del block, de requerirse ranurado este debe cuidarse en no realizarse en un máximo de 5cm de ancho fijando el tubo a base de alambre y clavo hasta que se aplique el correspondiente resane a base de mortero cemento-arena 1:4, siendo la prioridad proteger el tubo y mantenerlo oculto. La separación entre tubos de agua caliente y fría mínima es de 15 cm.
- d) La manera de probar fugas será aplicando presión un mínimo de 3 horas y una fuerza de 7kg/cm<sup>2</sup> y no deberá bajar 5kg/cm<sup>2</sup>. Al ser aprobada la tubería deberá mantenerse con una presión de 1 kg/cm<sup>2</sup> hasta la colocación de los muebles sanitarios.

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

- e) La instalación de gas dependerá del giro que el local pretenda y quedará a su total responsabilidad su realización y uso tanto de la tubería como de su almacenaje.

El gas deberá ser alimentado a base de tubería de cobre tipo “L” de ½” de diámetro aplicando las mismas especificaciones de la tubería de agua.

### **Tubería de PVC: Instalación Sanitaria**

Del tipo reforzado, se empleará para realizar los desagües de los muebles sanitarios, excusados, lavabos, lavadero, fregadero, y regadera, todos ellos dependientes de su ubicación usarán accesorios que se unirán a la tubería a base de cementante epóxico recomendado. Para una correcta unión las superficies deberán estar libres de grasa y polvo y lijados.

- Los diámetros autorizados serán: WC PVC de 4”
- Fregadero, Lavadero, regadera, y lavabo PVC de 2”

### **REGISTROS Y ALBAÑAL (Albañilería para la Instalación sanitaria)**

Registros serán de ladrillo 7x14x28 cm para formarlos en medidas de 60x40 cm en drenes particulares, y se calcularán las descargas acumuladas que se vayan requiriendo. Su profundidad será la que marque la supervisión de cada tramo en particular. El ladrillo estará asentado en mortero cemento-arena 1:4, estará enjarrado con la misma proporción, sólo que pulido con llana metálica. En el fondo deberá colocarse una media caña pulida para su correcto escurrimiento. Finalmente, una tapa de concreto empleando ángulo de 1” y 1 1/4” para formar un marco y contramarco y colar concreto de  $F'c=200$  kg/cm<sup>2</sup> en un espesor mínimo de 7 cm. Debe cuidarse el acabado del lugar donde esté va a ubicarse.

### **ALBAÑAL:**

En tubo de PVC en el diámetro que la supervisión decida o que en el proyecto hidráulico sea señalado, respetando los niveles indicados. La colocación de los tubos, deben realizarse del punto más alto al más bajo., respetando las pendientes indicadas.

### **MUEBLES SANITARIOS para baños comunes:**

**EXCUSADOS:** Hará conjunto con el lavabo en tipo y color, incluyendo el asiento y la tapa del tanque. Para su correcta colocación se fijará al piso con pijas, taquetes y cuello de cera. Debe contener las llaves de tanque bajo en su interior para de un correcto servicio.

**LAVAMANOS:** Complementará el conjunto del baño al ser del mismo color y tipo. Contará con su cespól de plomo y una llave mezcladora que le haga juego.

**REGADERA:** Sólo si se pretende sean en baños particulares y recomendamos sea colocada a una altura mínima de 1.90 m Su juego de llaves será de empotrar a 1.10 m de altura, realizando su desagüe final hacia una coladera con cespól para eliminar olores.

**FREGADERO:** Del material que el usuario decida, incluye su mezcladora y desagüe, y debe ir empotrado. Su drenaje debe estar conectado directamente a un registro con coladera. La altura de su colocación será de 85 cm de piso. De ser necesario se refuerza su apoyo con un muro de block.

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

**ACCESORIOS:** Como un complemento de los cuartos de baño se ubicarán los accesorios según especificación. Los elementos se recomiendan de sobreponer y serán: jabonera (a 96 cm altura), cortapapel (a 0.45 cm), toallero (a 1.05 cm). Deberán ser colocados al haber terminado de colocar el azulejo. La colocación deberá realizarse cuidando de no hacerlo en dos piezas, y los agujeros abrirse con cincel y martillo con mucho cuidado. El pegado final puede ser con pasta de cemento blanco.

**Urbanización; empalme con los servicios existentes en la zona:** Cumple con lo requerido por los Proyectos de Pavimentos determinados por el laboratorio respectivo. Sus Características:

**Ligue con áreas de pavimentos:** De Concreto con base mejorada.

- **Ligue con guarniciones:** De concreto en forma de "Pecho de paloma".
- **Banquetas:** En Concreto de 8 cm.
- **Señalización y balizamiento (ligues):** Es menester hacer las indicaciones que conlleven a un mejor desenvolvimiento comunal, por lo que los señalamientos deberán permitir la protección peatonal, estableciendo una velocidad máxima de 20 km/h, señales especiales en cruzamientos, espacios para minusválidos.

**Electrificación:** Cumpliendo las normas y especificaciones de CFE.

#### ACERO DE REFUERZO

- 1.- El acero de refuerzo deberá tener un  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
- 2.- Todos los dobleces se harán en frío.
- 3.- Los traslapes de varillas de refuerzo serán de 36 veces el diámetro de la varilla en estructura de concreto y 40 veces en traslapes de albañilería.
- 4.- El traslape de malla electrosoldada será de 15 cm o una cuadrilla.
- 5.- Ganchos estándar:
  - A). - El doblez de 90 grados más una extensión de 12 veces el diámetro de la varilla en el extremo libre de la misma.
  - B). - El doblez de 180 grados más una extensión de 4 veces el diámetro de la varilla en el extremo libre de la misma.
  - C). - El diámetro del doblez medido en la cara interior de la varilla excepto para estribos y anillos en tamaños de varilla del #3 al #5, no deberán ser menor que los valores siguientes:

Del #3 al 8	6 db
Del #9, 10, 11	8 db
Del #14 y 18	0 db
  - D). - Para estribos y ganchos de amarre, en varillas del #5 y menores, el doblez 90 grados deberá tener una extensión de 6 diámetros (6db) en el extremo libre de la Varilla.

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

E). - Para estribos y ganchos de amarre en varillas del #6 al #8 el dobléz 90 grados deberá tener una extensión de 12 diámetros (12 db) en el extremo libre de la varilla.

F). - Para estribos y ganchos de amarre en varillas del #8 y menores, el dobléz 45 grados deberá tener una extensión de 12 diámetros (12 db) en el extremo libre de la varilla.

## **II.1.1.- NATURALEZA DEL PROYECTO**

### **Descripción General:**

Mazatlán ha tenido un incremento urbano y de servicios notable en los últimos años. Sin duda el punto explosivo de su crecimiento fue la construcción de Marina Mazatlán. Ahora el nuevo impulso se proyecta en relación a la movilidad que proporciona la carretera Mazatlán-Durango con una afluencia turística destacada ubicando el puerto como uno de los destinos turísticos de mayor relevancia en el Pacífico.

El proyecto estará ubicado en un corredor urbano primario en una zona de usos mixtos. El Uso del Suelo otorgado por el Municipio de Mazatlán en septiembre 26 del 2018 (DICTAMEN 1865/18.), documentado en disposiciones técnicas apoyadas en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2016 de fecha 18 de septiembre de 2018 y en el Reglamento de Construcción del Municipio de Mazatlán, Sinaloa manifiesta que "este predio, está clasificado como CORREDOR URBANO" (**ANEXO 1**).

EL USO DE SUELO EN ESTA ZONA PARA CONSTRUCCIÓN HABITACIONAL Y COMERCIAL ES FACTIBLE, Y DEBERÁ CUMPLIR CON LO SIGUIENTE:

1. Está clasificado como CORREDOR COSTERO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA.

2. EL USO DE SUELO EN ESTA ZONA PARA CONSTRUCCIÓN DE HOTEL, SALÓN DE EVENTOS, PLAZA COMERCIAL Y ESTACIONAMIENTO ES COMPATIBLE de acuerdo a la tabla de usos y destinos del suelo contenida en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014- 2018, de fecha 03 de marzo de 2014, teniendo como potencial de desarrollo lo siguiente:

- La altura máxima de construcción permitida en la zona es de hasta 20 niveles sin exceder de 60.00 metros de altura, sin embargo, respecto al predio en particular para determinar el número de Departamentos, deberá tomarse en consideración el Coeficiente de Ocupación del Suelo COS, el 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 del 13.0 (área construida total / área total del terreno).

El inmueble en comento está dirigido a cualquier persona como consumidor del servicio comercial y habitacional. El total de construcción repartido entre los 15 niveles máximo de la edificación hotelera y los 3 niveles de comercio será de **35,712 m<sup>2</sup>**

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

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

El concepto que busca **PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**, es generar una opción de inversión a bajo costo para los compradores, así como un conjunto habitacional y comercial que cumpla con todos los elementos de Mixto, Comercial - Turístico Hotelero, así como servicios y amenidades similares a un hotel ejecutivo, en conjunto con la plaza comercial genera un ambiente de servicios y comodidad única para los compradores. Además de estar ubicado en el centro de la zona con más desarrollo en la ciudad, el complejo inmobiliario otorga el acceso a la mejor infraestructura urbana, convertida ya en un polo de atracción en Mazatlán.

A escasos 100 m de las mejores playas, con centros de esparcimiento, compras, salud y educación a sólo 5 minutos.

El mercado que se ve favorecido en una competencia de calidad y de prestigio, en una ubicación a la cual antes este nicho de mercado no se le había dado acceso.

El complejo es construido sobre un predio original, es decir, que ha permanecido sin ninguna construcción en el tiempo que se le conoce. Predio comunicado a través de vialidades vehiculares urbanas de primer orden.

El lote empleado tiene Uso del Suelo autorizado por la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Mazatlán para el uso específico pensado. Y cuenta con las factibilidades de los servicios de CFE, JUMAPAM, mismos documentos que son integrados a la presente en **ANEXOS 9 y 10**.

El proyecto incluye la realización de todos los servicios y equipamiento urbano y su interconexión con:

Pavimentación de banquetas, guarniciones, andadores, etc.  
Red y conexión general de agua potable.  
Red y conexión de Energía Eléctrica.  
Red y conexión de Internet.  
Red y conexión del Alumbrado Público.  
Áreas verdes: Arborización y jardinería.  
Estacionamiento.

### **Objetivo General**

Construir y ofertar en el mercado inmobiliario un nuevo producto habitacional y comercial de alta calidad.

### **Objetivos Específicos**

- Generar espacios habitacionales confortables que cuenten con áreas verdes y áreas de recreación, concebidas como espacios con 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.
- Construcción de la estructuración espacial de las diferentes áreas del proyecto en perfecta armonía.

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

- Generación de vialidades internas, andadores, áreas recreativas y demás de la zona del proyecto, que ofrezcan a sus habitantes sentidos de patrimonio y gozo.

El proyecto incluye además de la infraestructura principal que es turística-habitacional y comercial, aspectos de recreación paisajística de la flora regional, arbolado, jardinería ornamental y vialidades, como parte del 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

El proyecto cuenta con **emplazamiento** en terreno ubicado en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa cuya dirección es: Ave. Camarón Sábalo s/n en la Zona Dorada. El terreno será entregado a la contratista libre de construcciones para así poder proyectar una edificación que cumpla las necesidades requeridas y generar espacios de mayor confort tanto para los usuarios operativos como para los clientes. En dicho proyecto, se proponen acabados que proporcionen cierta identidad a la plaza y a los hoteles, entre ellos predomina el uso de aluminio en fachada, colores y texturas naturales como madera, aplanados lisos además que se complementa con vegetación característica del lugar como área verde. El predio está clasificado como CORREDOR URBANO ZONA HABITACIONAL, CON DENSIDAD MEDIA ALTA, de acuerdo a la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable; Gobierno Municipal de Mazatlán, Sinaloa (DICTAMEN 1865/18, de septiembre 26 de 2018), documentado en disposiciones técnicas apoyadas en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2016 de fecha 18 de septiembre de 2018).

Este proyecto se encuentra hacia el Norte del centro de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, en la zona turística por excelencia.

La zona cuenta alto desarrollo urbano, una zona turística por excelencia, que implica alto grado de impacto antropogénico, derivado de los servicios que se prestan a los usuarios.

Existen importantes vías de acceso al sitio donde se realizará el proyecto, dado que es una importante zona urbana y dentro del área turística, por lo que el proyecto es compatible con las actividades que se realizan en las colindancias.

Flora y fauna en la zona de desarrollo del proyecto no se verán impactados de ninguna manera, dada su vocación turística y urbana de la zona de enclave desde hace más de 60 años, tiempo en que, de haber habido algún tipo de vegetación, esta fue limpiada, con la consiguiente afectación de la posible fauna silvestre.

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

El proyecto contempla la implementación de medidas de mitigación que minimicen los impactos que se pudieran generar. Además, el proyecto no contraviene ningún ordenamiento o disposición jurídica vigente y aplicable al sitio.

Para la selección del sitio se buscó un parámetro económico, pero en relación con el futuro de ciudad y por lo tanto la promovente lo ubica como componente del desarrollo urbano turístico actual. Albergará el proyecto urbanístico al menos 18 espacios de áreas verdes (con flora regional y exótica introducida y jardinería ornamental), así como vialidades peatonales y vehiculares, algunas en operación ya.

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

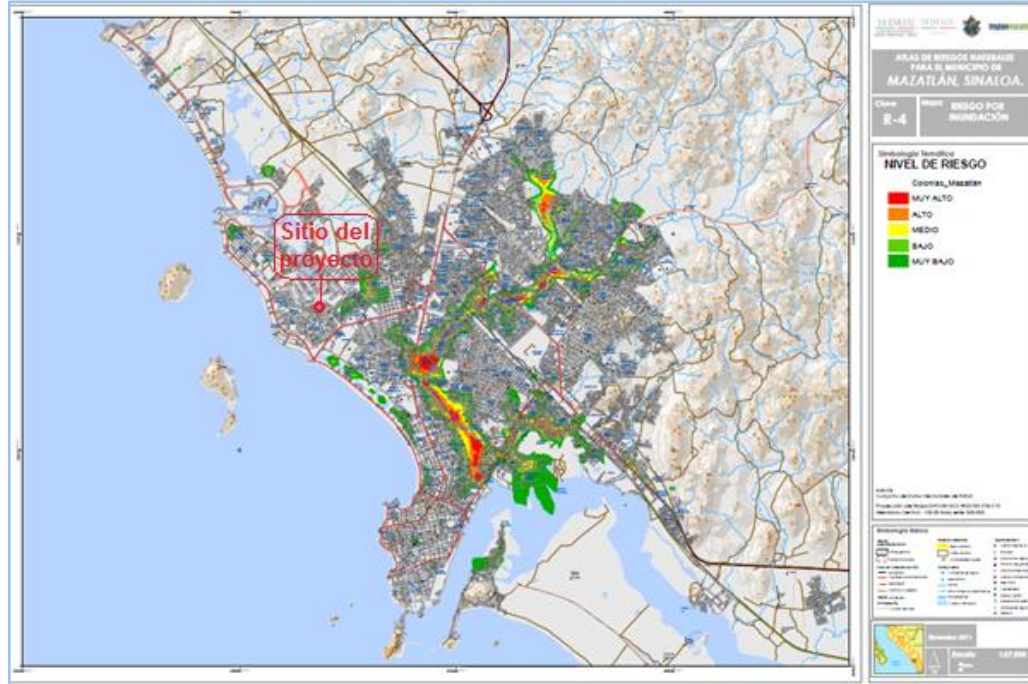
- **El Plan de Desarrollo del Estado de Sinaloa.**
- **La Ley de Protección al ambiente del estado de Sinaloa**
- **El Plan de Desarrollo urbano de la Ciudad de Mazatlán Sinaloa.**
- **El Reglamento de Construcciones de la Ciudad de Mazatlán Sinaloa.**
- **Planes y Programas específicos de reglamentación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

Para un mejor desarrollo del proyecto encontramos: fácil acceso, factibilidad de conexiones a los servicios, (telefonía, cable e internet, etc.), calles y avenidas de interconexión en operación, una topografía de desplante de obras adecuada y ligeras pendientes menores a 1% que no representan complicación alguna ni para lograr su función, ni para generar un costo excesivo en el costo total del proyecto.

El sitio del proyecto, 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.

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



**Figura II.11.-** El sitio del proyecto, de acuerdo al Atlas de riesgos de Mazatlán 2011, los riesgos en la zona del proyecto son mínimos.

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 2014-2018, de fecha 03 de marzo de 2014, además sustentable de la zona, cuando menos en los próximos 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.

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

Cuenta con **emplazamiento** en terreno ubicado en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa cuya dirección es: Ave. Camarón Sábalo s/n en la Zona Dorada.

El **Cuadro de construcción del plano de localización** del proyecto se ha mostrado con antelación.

Colindancias:

NORTE: 188.83 m de propiedad privada.  
SUR: 175.96 m de propiedad privada.  
ORIENTE: 72.39 m resto de predio de la promovente.  
PONIENTE: 85.07 m Ave. Camarón Sábalo.



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



Figura II.12.- 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:

1. 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 aproximada de 7.62 km en línea recta. (Figura II.13).
2. **Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California**, con ubicación en los Estados: Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa. Con una Superficie Terrestre y/o Aguas Continentales de **374,553.63 ha**, abarcando en Sinaloa las islas de los municipios de **Rosario, Mazatlán, Elota, Culiacán**. El proyecto se localiza a 1.68 km, aproximadamente de esta ANP (Figura II.14).

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

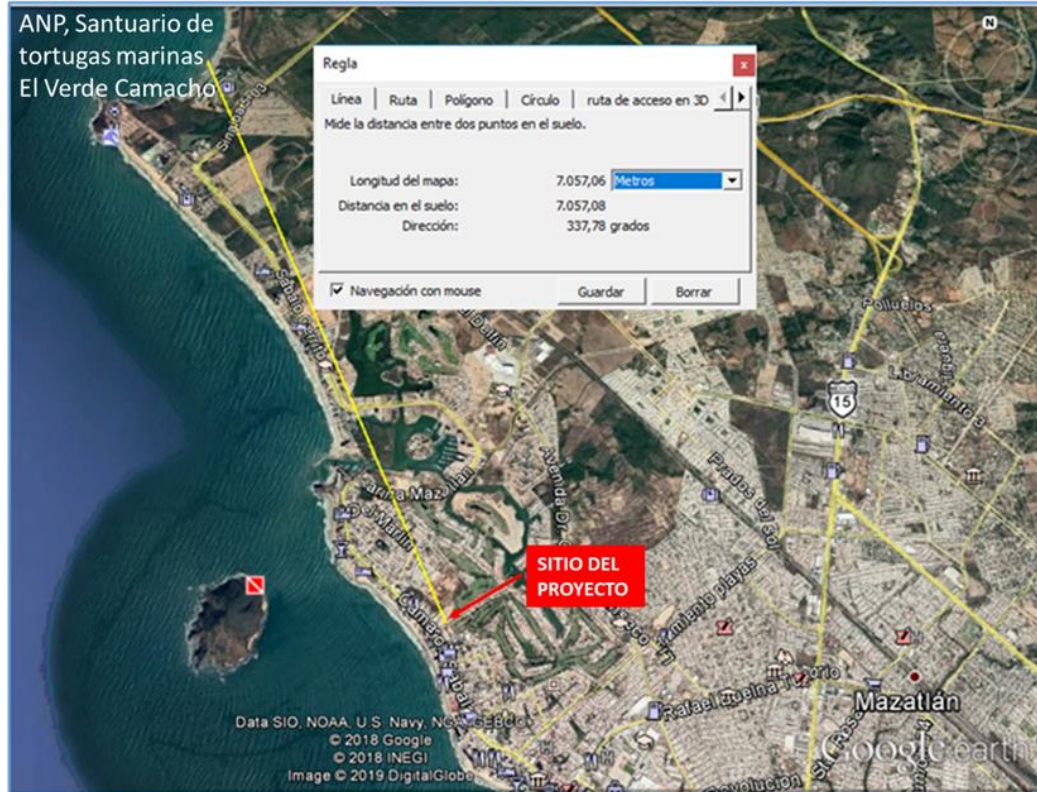


Figura II.13.- Localización del sitio del proyecto en relación con el ANP Zona de Reserva de la Tortuga Marina denominada “El Verde Camacho”.

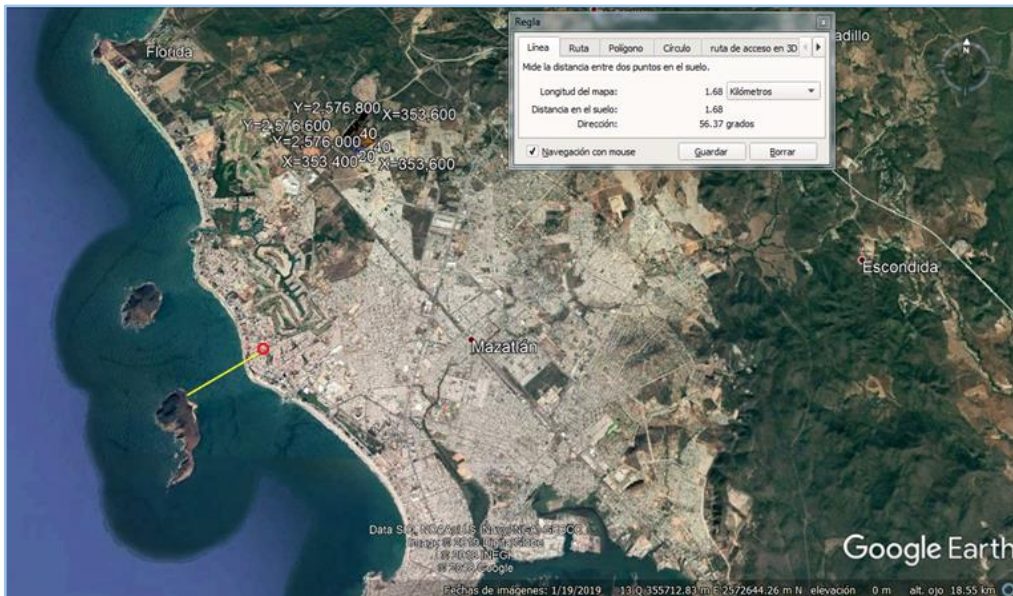


Figura II.14.- Localización del sitio del proyecto en relación con el ANP de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California.

#### II.1.4.- Inversión requerida.

La inversión del proyecto se estima en **\$669'703,712.00 (Seiscientos sesenta y nueve millones, setecientos tres mil, setecientos doce pesos, 00/100)**, sin incluir el costo del terreno como valor de la infraestructura.

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

### 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 13,629.77 m<sup>2</sup>**, donde el total de construcción queda repartido en los hasta 15 niveles del hotel más alto y el área comercial a nivel 1, donde las colindancias del terreno son las siguientes:

Linderos:

NORTE: 188.83 m de propiedad privada.  
SUR: 175.96 m de propiedad privada.  
ORIENTE: 72.39 m resto de predio de la promovente.  
PONIENTE: 85.07 m Ave. Camarón Sábalo.

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

El predio del proyecto, localizado dentro de los límites de un área denominada Zona Dorada, conformada por un vasto número de fraccionamientos residenciales y la zona turística más importante a la fecha, cuenta con un área espacial de **13,629.77 m<sup>2</sup>** con un total de construcción repartido entre todos los niveles de las edificaciones de subsótano, hoteles y área de comercio de **35,712.00 m<sup>2</sup>** dentro del área urbana, que será utilizado para construir el proyecto **PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**, proyecto que queda constituido por las obras principales, que se muestran en la Tabla General.

El cuadro de construcción del proyecto en las diferentes áreas que lo comprenden corresponde a **13,629.77 m<sup>2</sup>**, predio total que incluye el concepto de la plaza por construir, con todas sus obras y actividades, donde se incluye el área habitacional, comercial, 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.

En referencia al sitio seleccionado para desarrollar el proyecto proyectado, corresponde a dos fracciones particulares escrituradas (Se Anexa Escritura). El sitio del proyecto esta ubicado en la llamada Zona Dorada, conjunto de fraccionamientos residenciales y área turística con más de 50 años de existencia.

En referencia al **destino para obras provisionales del proyecto**, sólo se contempla que se realizará como obras provisionales en la construcción de infraestructura del proyecto campamentos con bodega de materiales, así como la instalación de una oficina móvil 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.

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

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 - de haber resultado -, por el mantenimiento emergente de la maquinaria, y, en todo caso; procurar restaurar o inducir vegetación nativa, de haber sucedido. En este sentido, en el programa de trabajo, se refieren actividades de limpieza de la obra de manera periódica.

Mientras que el tráiler park, será retirado del sitio como casa rodante, jalado por un vehículo de tracción.

**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 zona urbana de la Ciudad de Mazatlán, concretamente en la Zona Dorada.



**Figura II.15.-** El sitio del proyecto, corresponde a la zona urbana. Panorámica del área en estudio vista desde la banqueta en Av. Camarón Sábalo.

**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, FUERA DE CUALQUIER CUERPO DE AGUA, aunque a escasos 100 m en línea con la zona de playas de Mazatlán.

Por sus características, de acuerdo al DICTAMEN DE USO DE SUELO No. 1865/18, con fecha 126 / SEPTIEMBRE / 2018, emitido por el Municipio de Mazatlán, Sinaloa, el predio está ubicado en una zona que está clasificada como CORREDOR URBANO ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA. El uso del suelo en esta zona para el proyecto ES COMPATIBLE.

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

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 tiene como potencial de desarrollo lo siguiente:

- La altura máxima de construcción permitida en la zona es de hasta 20 niveles sin exceder de 60.00 metros de altura, sin embargo, respecto al predio en particular para determinar el número de departamentos deberá tomarse en consideración el Coeficiente de Ocupación del Suelo COS, el 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 del 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.**

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 dentro de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.

#### **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.

#### **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

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

zona está dotada con muchos de estos servicios comerciales. Por tanto, los requerimientos de mercancías en general serán resueltos a partir del comercio local.

## **VIALIDAD**

En el proyecto, el acceso hacia el interior será la continuación de las vialidades existentes. En este caso, la Avenida Camarón Sábalo. El acceso principal desde el resto de la ciudad se da esta avenida.

### **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 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.

Finalmente, debido a las características del proyecto, en referencia a la dotación de Agua potable y el tratamiento de las aguas residuales, la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Mazatlán (JUMAPAM), **GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**, ha determinado:

La infraestructura con capacidad para prestar los servicios, en el caso de agua potable tubería de 250 mm (10") de diámetro, se ubica en el límite del Hotel Hidra en la Avenida Camarón Sábalo y en el caso de alcantarillado un colector de 80 cm de diámetro, frente al predio en cuestión por la Avenida Camarón Sábalo.

#### **En agua potable.**

Ampliar una línea de alimentación en 220 metros por la Avenida Camarón Sábalo, desde el Hotel Hidra y hasta cruza el predio en cuestión, con un diámetro de 250 mm (10"), empleando tubería de PVC hidráulico, CLASE 7.

#### **En alcantarillado.**

El servicio ES FACTIBLE, dada la existencia de un colector de 80 cm de diámetro, que conduce aguas negras bajo y a lo largo del arroyo oriente de la Avenida Camarón Sábalo, al

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

cual podrá realizar la conexión del predio en cuestión. Es obligatorio que en el diseño de los drenajes sanitario (alcantarillado y pluvial se proyecten y construyan para que opere de manera independiente). **Es importante hacer del conocimiento, que en aquellos casos en que por su giro genere aguas residuales diferentes a lo aceptado como agua residual doméstica, deberá considerar como parte de la edificación lo necesario para cumplir con la NORMA NOM-002-SEMARNAT-1996 o vigente.**

## II.2.- CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

El proyecto plantea la construcción de un Proyecto de tipo inmobiliario, Mixto, Comercial - Turístico Hotelero, de atención turística en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. Será realizado en un predio rustico urbano – sin construcción actual –, dentro de la Zona Dorada, con un área espacial de desplante a nivel de suelo que suma una superficie de **13,629.77 m<sup>2</sup>** con un total de construcción repartido entre todos los niveles de construcción de **35,712.00 m<sup>2</sup>**. El proyecto se ligará con las rasantes de la Av. Camarón-Sábalo, siendo un terreno urbano que será utilizado para construir el proyecto, que queda constituido por cuatro obras principales, que son:

1.- Semisótano: donde se tendrá área de servicios y equipamiento de hoteles y centro comercial, además de contener la mayor parte de cajones de estacionamiento del complejo, superficie de construcción de 10,751.00 m<sup>2</sup>.

2.- Edificio Norte: nivel 1 se desplanta de una superficie de 1,958.47m<sup>2</sup> de construcción, en la cual alberga locales comerciales, área de servicio y pre-lobby de hoteles, en el mismo edificio en nivel 2 contiene locales comerciales, nivel 3 área de lobby y mezanine de Hotel Fiesta Inn y lobby de Hotel One, de Hotel Fiesta Inn del nivel 4 al 12 contiene habitaciones, en nivel 13 y 14 contiene área de alberca y esparcimiento y en nivel 15 se tiene azotea, de Hotel One del nivel 4 al 11 contiene habitaciones y en nivel 12 es nivel de azotea. El edificio norte suma un total aproximado de construcción de 17,585.00 m<sup>2</sup>.

3.- Edificio Sur: este edificio se desplanta en un área de 1,546.80m<sup>2</sup>, edificio de 3 niveles de comercio con locales de diferentes dimensiones según requiera la demanda de locatarios, pasillos y circulaciones verticales. El edificio sur suma un total aproximado de construcción de 4,640.40 m<sup>2</sup>.

4.-Edificio Oriente: Este edificio se desplanta en un área de 2,652.74 m<sup>2</sup>, el edificio está contemplando un comercio tipo ancla, el cual contempla un nivel, con posibilidad de construcción de mezanine. En el se pretende la operación de salas de cine.

Obras y/o actividades coadyuvantes:

- Dotación jardinería como áreas verdes.

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

- Dotación de servicios urbanos (agua, alcantarillado, electricidad, telefonía, etc.)

Es de resaltar que 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.

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

**DISEÑO ESTRUCTURAL**

El proyecto estructural del desarrollo inmobiliario Mixto: Comercial - Turístico - Hotelero, así como del área de construcción de vialidades internas y áreas verdes, está basado en el mejoramiento del suelo para mejorar su capacidad de carga en los primeros casos y en la adicción de tierra vegetal, para mejoramiento vegetativo y soporte de vida en el último de los casos.

En principio comprende la sustitución de suelos que no sean 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 3 años, equivalentes a 36 meses a partir del mes en que se tenga la anuencia en materia de impacto ambiental, 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. Fuera de este tiempo, como tiempo de gracia, se considera el año cuatro para ajustes de obra: arborización, jardinería, señalización, etc., en los distintos estratos contemplados. Así como: desmantelamiento de campamento y retiro de tráiler (caseta-oficina), limpieza y recuperación total del sitio.

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

**II.2.1.1.- Programa de obra proyecto Inmobiliario Mixto: Comercial - Turístico - Hotelero.**

**Tabla II.32.- Programa de obras en etapas**

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA						
OBRAS Y/O ACTIVIDADES CONTEMPLADAS	PROGRAMA DE OBRAS EN ETAPAS					
	AÑO 0	3 AÑOS				
		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. 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						



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

RED ELÉCTRICA						
4. MEJORAMIENTO DE SUELO DE ÁREA DE SERVICIOS URBANOS Y ÁREAS VERDES						
5. CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO.						
6. HABILITACIÓN DE ÁREAS VERDES						
7. AJUSTES DE OBRA: ARBORIZACIÓN, JARDINERÍA, SEÑALIZACIÓN, ETC.						
8. SEGUIMIENTO DE RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS AREAS VERDES EN LOS DISTINTOS ESTRATOS CONTEMPLADOS. AVISOS. INFORMES.						
9. DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTO Y RETIRO DE TRÁILER (CASETA-OFICINA), LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN TOTAL DEL SITIO.						

La vida útil del proyecto se está considerando hasta los 99 años.

**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 “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**”, será suficiente para generar en la etapa de preparación del terreno y durante la construcción, al menos 100-120 empleos temporales directos, ejerciendo una influencia en la participación de unos 120-150 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para el desarrollo del proyecto.

Una vez concluida su construcción se generará empleo directo permanente, que se calcula en no menos de 400 trabajadores de mantenimiento y servicios de hotelería como camaristas, meseros, jardineros, afanadores, lavaplatos, etc., o ejerciendo, además, una influencia en la participación de otros 150 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para aportar algún insumo para realizar los trabajos directos en el hogar familiar, área comercial y de hospedaje.

**II.2.1.3.- Vida útil del proyecto**

De principio la vida útil del proyecto como tal se está considerando hasta los 99 años, mientras que por sus componentes:

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

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

Urbano 2014-2018, de fecha 03 de marzo de 2014, 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**, 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 su alargamiento indefinido o 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.

#### **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 despalle del terreno**

*Limpieza:* Que consiste en limpieza del sitio, retiro de hierbas, basura o materiales impropios para la construcción

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

*Despalle:* 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 de desarrollo estacional, eliminada durante el proceso de limpieza de la superficie del proyecto.

Por sus usos anteriores, el terreno carece de suelo vegetal.

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

Para los trazos de obra en la superficie de terreno se limpia en su totalidad de vegetación (hierbas) 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.

Estas actividades son las de mayor impacto sobre el ambiente representadas en el proyecto, 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.

*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:* Deberá apegarse a lo establecido en la reglamentación de la Dirección de Obras Públicas del municipio.

Durante este proceso, todo material sobrante de cada obra o actividad planeada, deberá ser acarreado a los lugares donde puedan ser usados posteriormente si es apto, o desechado, en caso de inutilidad, trasladándolo a un sitio distinto. 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 a un predio, donde el suelo original del área, somero y con rellenos, corresponde a un antiguo predio urbano, con uso actual de estacionamiento vehicular. Por lo que, en la actividad de limpieza y despalle, no se podrá aprovechar para acopiar material del horizonte A, pues este no se localiza en el sitio.

Se entiende por 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.

En este caso, esta capa de suelo definitivamente no las hay. Hace muchos años esta fue sustituida por agregados de suelo distintos.

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



**Figura II.16.-** Conceptual del proyecto. **Render** o imagen digital del modelo o escenario 3D realizado por computadora, montado en el sitio real del proyecto.

### 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 un campamento 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.

Las instalaciones a que se hace mención, serán acomodadas justo a la entrada del desarrollo en lo que será el área de estacionamiento del centro comercial, 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.



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

**Figura II.17.-** 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.

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 - si hubieran resultado -, por el mantenimiento emergente de la maquinaria, retiro de posibles escurrimientos de aceites o diésel en el suelo. 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, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**”.

### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Como se ha señalado con antelación, el proyecto tiene como actividad principal, la construcción de un proyecto de tipo inmobiliario de tipo Mixto, Comercial - Turístico Hotelero, más el afincamiento de los servicios urbanos con los que deberá contar el asentamiento, de una manera ordenada, pensada como eficiente y sustentable en el largo plazo y hasta toda su vida útil.

Por tanto, las actividades principales que contempla el desarrollo y su área inmobiliaria y servicios, consisten en:

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

*Preliminares*

Para cualquier actividad de la urbanización y la posterior 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 despalme, 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 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, en este caso identificando 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 a estudios previos de mecánica de suelos, para este proyecto se determinará la colocación de la 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 deberán cumplir las normas y especificaciones que 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:

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

- 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, 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  $f'c:150\text{kg/cm}^2$  de sección compuesta de 90x20 cm.
- Cimbrado y colado de guarnición trapezoidal con concreto premezclado  $f'c:150\text{kg/cm}^2$  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  $f'c:150\text{kg/cm}^2$  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.

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

### *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 edificios condominales 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.
- 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:200kg/cm<sup>2</sup> con muro de tabicón de concreto de 28 cm de espesor junteado 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 edificios condominales 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.



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

- 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:200kg/cm<sup>2</sup> con muro de tabicón de 28cm de espesor junteado 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 edificios condominales 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:

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;

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

- ✓ 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;
- ✓ 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, como es este el caso.

- *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 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 a los edificios condominales. Transición aérea-subterránea construida con cable THW antífama cal 3/0 con conector cilíndrico y manga termo contráctil dentro de tubo conduit

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

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 a los edificios condominales, 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 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 banqueta 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 jardinería y áreas verdes.

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

**Materiales y características generales de Construcción**

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

Este apartado involucra:

Sustitución.

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.33.- Criterios de acopio y avituallamiento de materiales**

Material (insumo)	Tipo	Volumen	Traslado o procedencia
<b>Retiros</b>			
Suelos pobres o sin capacidad de carga	Retiro de suelo superficial en <b>11,828.26 m<sup>2</sup> (01-18-28.26 ha)</b> X 0.30 cm de profundidad.	3,548.478 m <sup>3</sup>	Mejoramiento de suelo en área del proyecto para trazo de vialidades y base de futuras edificaciones.

**Tabla II.34.- Insumos-Proveeduría**

<b>Insumos-Proveeduría</b>			
<b>MATERIALES</b>			
Concepto	Tipo	Cantidad	Traslado o procedencia
PAVIMENTOS, REGISTROS, BOCAS DE TORMENTA, ZANJAS:  CONCRETO ACERO ACERO ACERO CEMENTO CEMENTO MORTERO GRAVA ARENA BLOCKS TABIQUES	CONCRETO F'C=150 KG/CM2	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
	MALLA ELECTROSOLDADA	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
	VARILLA	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
	ALAMBRÓN	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
	ALAMBRE RECOCIDO	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL

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

			MERCADO LOCAL O REGIONAL.
	ARGAMASA DE MORTERO	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
	BLOCK ENTERO: 15 X 20 X 40  BLOCK MEDIO: 15 X 20 X 10 cm	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
	TABIQUES ROJO (LADRILLO COCIDO): 6 X 12 X 23.5 cm	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.

**Tabla II.35.- Áreas Verdes**

ÁREAS VERDES			
ÁREAS VERDES: Vialidades	Capa de mejoramiento (suelo vegetal) sustrato mejorado-pasto	Avenidas y andadores	Material a obtener en el mercado local o regional.
ÁREAS VERDES: A nivel de suelo de desplante de edificaciones	Capa DE MEJORAMIENTO (SUELO VEGETAL) SUSTRATO MEJORADO-PASTO	Andadores y áreas verdes	Material a obtener en el mercado local o regional.
ÁREAS VERDES: Entrepisos y Jardin de techo	PLANTACIÓN DE ÁRBOLES	Árboles y jardinería en techos y/o azoteas, resguardados por guarnición m monolítica, 1.00 m. de sustrato mejorado y árbol	DEFINIDA EN DISEÑO DE ESPECIALISTAS <i>IN SITU</i>

Nota. - Las áreas de áreas verdes por niveles se referencian en los Cuadros de Distribución de los diferentes niveles del proyecto.

**Características generales de Construcción**

**Cimentaciones estructurales de edificaciones:**

La construcción deberá ajustarse a los lineamientos del Reglamento de Construcción del municipio de Mazatlán.

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. Dicho en otras palabras, las cimentaciones tienen como misión transmitir al terreno las cargas que soporta la estructura del edificio. Su diseño dependerá por tanto no solo de las características del edificio sino también de la naturaleza del terreno. Una cimentación inadecuada para el tipo de terreno, mal diseñada o calculada se traduce en la posibilidad de que tanto el propio edificio como las fincas colindantes sufran asentamientos diferenciales con el consiguiente deterioro de los mismos pudiendo llegar incluso al colapso.

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

Por tanto, los fallos de cimentación son consecuencia de la interacción entre el terreno y la propia cimentación de la construcción que sufre los daños. Por razones de tipo de suelo (porcentaje elevado de arcillas) se considera la construcción profunda a base de pilotes. La Tipología de cimentación en profundidad es empleada habitualmente para terrenos poco homogéneos o con poca capacidad portante, que reparte las cargas al terreno por fuste y/o por punta en terrenos más resistentes.

Siempre, cuando la ejecución de una cimentación superficial no sea técnicamente viable, se debe contemplar la posibilidad de realizar una cimentación profunda. La **cimentación** es la parte estructural del edificio, encargada de transmitir las cargas al terreno, éste es el único elemento que no podemos elegir, por lo que la **cimentación** la realizaremos en función del mismo.

En este caso, dadas las características determinadas in situ por el Estudio de Mecánica de Suelos se ha optado por una cimentación del tipo de las llamadas profundas. La finalidad de la **cimentación** es sustentar estructuras garantizando la estabilidad y evitando daños a los materiales estructurales y no estructurales.

En resumen, las cimentaciones profundas *son una estructura donde el diámetro es menor con respecto a la altura y cuya función es trasladar las cargas de una edificación a profundidades comprendidas entre los 4 metros y 40 metros. Siendo los pilotes y pilas las más comunes.* Por medio de los pilotes y pilas (caisson) se logra trasladar la carga al subsuelo por capacidad de punta y por fricción. Es decir, es una combinación de presión en la punta y por esfuerzos de fricción a lo largo del fuste del pilote. El comportamiento estructural se asemeja al de una columna.

En este caso, concretamente, se refiere a cimentarse a base de pilas coladas in situ apoyadas en la capa de roca fragmentada; debiendo garantizarse, al momento de la construcción, que las pilas penetren en dicho estrato lo necesario para que la cimentación sea capaz de proporcionar un adecuado sustento a la estructura.

Las pilas de cimentación son elementos de concreto armado de más de 0.80 m de diámetro que se cuelan en el lugar donde deben ser colocadas. Pertenecen al tipo de cimentaciones profundas ya que pueden alcanzar hasta 60m de profundidad.

Se utilizan en construcción cuando las cargas de la superestructura son muy grandes o cuando el suelo es blando o arcilloso.

Las pilas de cimentación son utilizadas en suelos muy suaves, arcillosos o blandos. La diferencia fundamental entre pilotes y pilas es el tamaño y el método de construcción; los pilotes se introducen en el terreno por medio de golpes, mientras que las pilas se cuelan en el terreno.

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



**Figura II.18.-** Proceso constructivo de las Pilas de Cimentación. (Foto ilustrativa).

### **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. 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**

El mantenimiento y conservación de la infraestructura y de los espacios públicos, es una actividad preponderante y estará atendida por consiguiente por la promovente hasta el límite de su vida útil, pudiendo, durante la operación renunciar a la propiedad mediante compra - venta del inmueble.

Referido a la infraestructura área de rodamiento vehicular, banquetas y área de estacionamiento del proyecto, se requerirá de servicios periódicos de mantenimiento. Se contempla trabajos de revisión y mantenimiento anuales o cuando estas se requieran.

Las acciones y/o consecuencias del proyecto sobre el entorno serán objeto de atención especial de los promoventes 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.

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 durante la vida útil.

En resumen, en el marco y naturaleza preconcebida del proyecto, a continuación, se describen actividades de mantenimiento:

Mantener en buen estado físico y estructural las áreas de vialidad del conjunto inmobiliario, la infraestructura de alcantarillado, drenaje, red de agua potable, alumbrado público y otras

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

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.

Establecer la obligación de disponer escombros y residuos de obra 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 basura o desperdicios de cualquier índole.

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 inmobiliario.

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 reuso o reciclaje.

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

No aplica. En la intercomunicación al exterior del área del complejo hotelero y comercial no se contemplan nuevas vialidades.

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**

Se considera el desmantelamiento y/o abandono de la infraestructura básica del proyecto, solo hasta el fin de su vida útil. La posibilidad de abandono por otras circunstancias se considera sumamente remota.

Esta etapa (del abandono), sólo se está considerado en las circunstancias señaladas y en teoría la superficie ocupada por la obra no cambiará de uso durante al menos los próximos 99 años (ver vida útil del proyecto).

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,



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

- Contenedores contaminados con materiales o sustancias peligrosas, si 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. Aquí la referencia está dada a la 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 de descargas autorizado por la autoridad correspondiente.

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 también 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 30 en el primero de los casos, y 5º y 9º en el caso del REIA, respectivamente, así como 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,

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

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.

En concreto, y en definitiva, por concepción misma de la promotora, 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**

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 200.0 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 1:20 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 municipal.

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

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

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 tolveneras, que pueden tener un radio de afectación muy variable dependiendo de las condiciones climatológicas. Asimismo, los vehículos que transportan el 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 alto y variable. 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 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**

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

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 conjunto residencial y comercial. El proyecto, sin embargo, contempla como infraestructura básica, una red de alcantarillado y drenaje que estará interconectada a la red de la ciudad bajo la anuencia (factibilidad) de la JUMAPAM.

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.
- 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 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.

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

➤ **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**

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:

# “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”

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

### III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN 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: **“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”**.

#### 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 14-03-2019.

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

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 05-06-2018**

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 I**

**Normas Preliminares**

**ARTÍCULO 1o.-** *La presente 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.*

*Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:*

**I.-** *Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar; ...*

**VIII.-** El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de

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

México, bajo el principio de concurrencia previsto en el **Artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución**; *Fracción reformada DOF 19-01-2018.*

**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.*

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

**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.***

*La Secretaría, en colaboración con las entidades federativas y los municipios, determinará la zona costera nacional tomando en consideración las interacciones fisiográficas y biológicas particulares de la zona que se trate y la publicará en el Diario Oficial de la Federación mediante Acuerdo.*

*Fracción adicionada DOF 23-04-2018.*

## SECCIÓN V

### Evaluación del Impacto Ambiental

**ARTÍCULO 28.-** *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo algunas de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: Párrafo reformado DOF 23-02-2005*

Fracciones:

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

**X.-** *Obras y actividades en humedales, **ecosistemas costeros**, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo; Fracción reformada DOF 23-04-2018.*

**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*



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

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; Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988 TEXTO VIGENTE, Última reforma publicada DOF 05-06-2018		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p><b>ARTÍCULO 30.-</b> Para los efectos de esta Ley se entiende por:</p> <p>XIII Bis. - <b>Ecosistemas costeros:</b> 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, <b>hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.</b></p> <p>La Secretaría, en colaboración con las entidades federativas y los municipios, determinará la zona costera nacional tomando en consideración</p>	<p>La <b>promovente</b> presenta el proyecto “<b>CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA</b>”, le aplica presentar <b>MIA-P</b> de competencia federal por ser una obra planteada a realizarse en área de <b>Ecosistemas costeros.</b></p>	<p>Con la presentación de la <b>MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA.”</b> se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:  
“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”**

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

<p>las interacciones fisiográficas y biológicas particulares de la zona que se trate y la publicará en el Diario Oficial de la Federación mediante Acuerdo. Fracción adicionada DOF 23-04-2018</p>		
<p><b>Art. 28, Penúltimo Párrafo. Párrafo reformado DOF 23-02-2005.-</b> “...quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría”.</p>	<p><b>La promovente</b> presenta la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO: <b>“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”</b>. MIA-P de competencia federal por ser una obra planteada a realizarse en zona costera.</p>	<p>Con la presentación de la MIA se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>
<p>Fracción IX.- <b>“Desarrollos inmobiliarios</b> que afecten los ecosistemas costeros”;</p>	<p>El proyecto contempla la construcción de un edificio de 8 niveles en lote de terreno urbano con una superficie de <b>29,283.07 m<sup>2</sup></b>, ubicada en <b>Ave. Camarón Sábalo S/N, frente a Torre El Moro, Hotel El Cid, Zona Dorada, en Mazatlán, Sin.</b> Este <b>PREDIO</b>, está clasificado como <b>CORREDOR COSTERO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA</b> de acuerdo al <b>DICTAMEN DE USO DE SUELO 1865/18</b> (anexo), con proximidad a la zona federal. concretamente con la Bahía de Mazatlán.</p>	<p>Con la presentación de la MIA se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>
<p>Fracción X.- <b>“Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales”</b></p>	<p>El proyecto se erigirá en un área próxima a la zona federal marítimo terrestre y/o zona de playas de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.</p>	<p>Por ser colindante con la zona federal marítimo terrestre de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, la empresa promovente solicita la anuencia en materia de impacto ambiental para la realización de obras y actividades de este proyecto mediante la presentación de la MIA-P del proyecto <b>“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”</b>.</p>
<p><b>XIII.-</b> Obras o actividades que correspondan a <b>asuntos de competencia federal</b>, 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</p>	<p>El proyecto se erigirá a 150 metros lineales aproximadamente de la zona federal marítimo terrestre y/o zona de playas de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.</p>	<p>El proyecto se encuentra en el área turística del puerto, en Ave. Camarón Sábalo S/N, frente a Torre El Moro de Hotel El Cid, Zona Dorada, la empresa promovente solicita la anuencia en materia de impacto ambiental para la realización de obras y actividades de este proyecto mediante la presentación de la MIA-P del proyecto</p>

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

<p>relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.</p>		<p><b>“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”</b>, MIA-P de competencia federal por ser una obra planteada a realizarse en zona costera.</p>
<p><b>ARTÍCULO 30. Párrafo reformado DOF 13-12-1996.-</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.</p>	<p>El proyecto <b>“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”</b>. Se construirá en un lugar impactado, que se encuentra en zona urbana sobre una avenida de tráfico intenso (<b>Ave. Camarón Sábalo S/N, frente a Torre El Moro, Hotel El Cid, Zona Dorada</b>), a 150 metros lineales aproximadamente de la zona federal, la promovente elabora la MIA-P, mediante la cual solicita la anuencia respectiva en materia de impacto ambiental.</p>	<p>Con la presentación de la MIA se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</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 19-01-2018.

**TÍTULO SEGUNDO: DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS Y COORDINACIÓN.**

**Artículo 6.-** *La Federación, las entidades federativas y los municipios, ejercerán sus atribuciones en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos, de prevención de la contaminación de sitios y su remediación, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.* Fracción reformada DOF 19-03-2014.

**Tabla III.2.-** Vinculación con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

<p><b>LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003, TEXTO VIGENTE, Última reforma publicada DOF 19-01-2018</b></p>		
<p align="center"><b>ORDENAMIENTO JURÍDICO</b></p>	<p align="center"><b>APLICACIÓN</b></p>	<p align="center"><b>CUMPLIMIENTO</b></p>

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

<p><b>Artículo 6.-</b> La Federación, las entidades federativas y los municipios, ejercerán sus atribuciones en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos, de prevención de la contaminación de sitios y su remediación, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.</p>	<p>El proyecto “<b>CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA</b>”, contempla la construcción de dos hoteles y una zona comercial, que producirán residuos sólidos urbanos que resultan de la eliminación de los materiales que utilicen en sus actividades domésticas, de los productos que consuman y de sus envases, embalajes o empaques y los residuos que provengan de cualquier otra actividad dentro de los establecimientos.</p>	<p>Durante la construcción y operación del <b>PLAZA ISLA TRES CITY CENTER</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>
--	--	--

### III.1.2. REGLAMENTOS

**REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.** Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. TEXTO VIGENTE, Última reforma publicada DOF 31-10-2014

#### CAPÍTULO I

##### DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 1o.-** *El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.*

#### CAPÍTULO II

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:

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

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

R) Obras y Actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales:

I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y II. Cualquier actividad que tenga fines u

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

objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas. Fracción reformada DOF 31-10-2014

**Tabla III.3.- Vinculación con el Reglamento de la Ley General de 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, Última reforma publicada DOF 31-10-2014</b>		
<b>ORDENAMIENTO JURÍDICO</b>	<b>APLICACIÓN</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
<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”:	El proyecto contempla la construcción de dos edificios, el hotel Fiesta Inn de 15 niveles, y One de 12 niveles, así como locales comerciales y estacionamiento en semisótano en un lote de terreno urbano con una superficie de <b>29,283.07 m<sup>2</sup></b> con incidencia en la zona costera de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. La promovente elabora la MIA-P, mediante la cual solicita la anuencia respectiva en materia de impacto ambiental.	Con la presentación de la <b>MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b> se está dando cumplimiento a este apartado.
<b>Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:</b> “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...”	La MIA-P que se presenta, es para la realización de un proyecto que contempla la construcción de dos edificios, el Hotel Fiesta Inn de 15 niveles, y Hotel One de 12 niveles, así como locales comerciales y estacionamiento en semisótano en lote de terreno urbano con una superficie de <b>29,283.07 m<sup>2</sup></b> , ubicados en Ave. Camarón Sábalo S/N, frente a Torre El Moro, Hotel El Cid, Zona Dorada.	Con la presentación de la MIA se está dando cumplimiento a este apartado.
<b>R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:</b> Fracción I. “Cualquier tipo de obra civil, con excepción...”	La MIA-P que se presenta, para la realización de un proyecto correspondiente a dos hoteles próximos a la zona federal marítimo terrestre aproximadamente a 150 mts. La promovente elabora la MIA-P, mediante la cual solicita la anuencia en materia de impacto ambiental para la realización de las obras y actividades respectivas.	Con la presentación de la MIA se está dando cumplimiento a este apartado
<b>DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL:</b> <b>Artículo 9o.-</b> Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría	La MIA-P que se presenta, es para la realización de un proyecto de dos hoteles nuevos. El proyecto se encuentra próximo a la zona federal marítimo terrestre.	Con la presentación de la <b>MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARTICULAR</b> se está

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

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.		dando cumplimiento a este apartado
---	--	------------------------------------

**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.**

**TÍTULO PRIMERO**

**DISPOSICIONES PRELIMINARES**

**Artículo 1.-** El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades de dicho sector y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá la atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior. Párrafo adicionado DOF 31-10-2014.

**Tabla III.4.- Vinculación con el 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, 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 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.</p>	<p>El proyecto “<b>CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA</b>”, contempla la construcción de dos edificios, el hotel Fiesta Inn de 15 niveles, y One de 12 niveles, que producirá residuos sólidos urbanos que resultan de la eliminación de los materiales que utilicen en sus actividades domésticas, de los productos que consuman y de sus envases, embalajes o empaques y los residuos que provengan de cualquier otra actividad dentro de los establecimientos.</p>	<p>Durante la construcción del <b>PLAZA ISLA TRES CITY CENTER</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**

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

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.5.- Vinculación con Normas Oficiales Mexicanas**

<b>NORMAS OFICIALES MEXICANAS</b>		
<b>NOM ESPECÍFICA</b>	<b>APLICACIÓN</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
<p><b>NOM-002-SEMARNAT-1996.-</b>                      Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de Junio de 1998.                      Con base en el acuerdo por el cual 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.-                      Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.</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 infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.</p> <p>El proyecto “<b>CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA</b>”, verterá su descarga a la red de alcantarillado municipal que pasa por la avenida de ubicación del inmueble.</p>	<p>La operación de <b>PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA</b> cuenta 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>
<p><b>NOM-041-SEMARNAT-2015 Publicado en el DOF 10-06-2015. Norma reformada DOF 14-10-2015.-</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan</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</p>	<p>Este Proyecto, durante su construcción 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</p>

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

<p>gasolina como combustible.</p>	<p>kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y minera.</p>	<p>promoviente algunas veces utilizará vehículos a gasolina para supervisión. Por lo cual estos deberán cumplir con esta NOM y las verificaciones correspondientes que aplican.                  Se le dará mantenimiento preventivo a la maquinaria Periódicamente, llevando un expediente de cada máquina, para reemplazar las que ya no cumplan con la norma aún con la reparación y mantenimiento.</p>
<p><b>NOM-044-SEMARNAT-2017. Publicado en el DOF 19-02-2018. Norma reformada DOF 19-10-2017.-</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 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 su peso bruto vehicular descargado es alrededor de los señalados.</p>	<p>Se vigilará le funcionamiento a en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.                   Los vehículos recibirán revisión y mantenimiento mensual para asegurarse que cuenten con el sistema de escape en buen estado de operación y libre de fugas. El que todos los vehículos usados cuenten con su verificación vehicular vigente.</p>
<p><b>NOM-045-SEMARNAT-2006. Norma reformada DOF 13-09-2007.-</b> 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>                  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>Considerando que el proyecto durante su construcción 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 la observancia de esta <b>NOM-045</b>, se vigilará el funcionamiento en buen estado de los vehículos de carga de material para minimizar al máximo las emisiones.                  Los vehículos recibirán revisión y mantenimiento</p>



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

	<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>mensual para asegurarse que cuenten con el sistema de escape en buen estado de operación y libre de fugas. El que todos los vehículos usados cuenten con su verificación vehicular vigente.</p>
<p><b>NOM-050-SEMARNAT-2017. Norma reformada DOF 12-10-2018.-</b> Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gas licuado de petróleo, o gas natural u otros combustibles alternos.</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 funcionan con algún tipo de los combustibles descritos.</p>	<p>Se exigirá a los contratistas y/o conductores que sus vehículos se encuentren debajo de los niveles establecidos en la NOM.</p>
<p><b>Norma Oficial mexicana, NOM-052- SEMARNAT-2005. Norma reformada DOF 23-06-2006.-</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, igualmente durante su operación. El mantenimiento de la maquinaria se dará en un taller especializado fuera del área de trabajo, en caso de emergencias se colocarán charolas metálicas debajo de la maquinaria, y se construirá un almacén temporal de residuos peligrosos.</p>
<p><b>NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. DOF 30-12-2010.</b> Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.</p>	<p>Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana,...</p>	<p>El proyecto se ubica en una zona urbana impactada desde hace más de 50 años, por lo que <b>no</b> hay presencia de especies contempladas en esta norma, al cruzar la avenida Camarón Sábalo se encuentra la Torre El Moro, del Hotel El Cid y enseguida la playa, misma que igualmente se encuentra impactada por la presencia de palapas restaurantes por lo que igualmente esta zona no</p>

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

		presente la incidencia de estas especies.
<p><b>NOM-076-SEMARNAT-2012. DOF 12-09-2016.-</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 su 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>
<p><b>NOM-080-SEMARNAT-1994.- DOF 13-01-1995</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 APLICACIÓN</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>Se exigirá a la empresa constructora el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones de ruido.</p> <p>Los vehículos y maquinaria asociados a la construcción del proyecto respetarán los niveles máximos definidos en la NOM y el uso de tubos de escape dotados de silenciador será obligatorio.</p> <p>La maquinaria sólo operará durante el día.</p>
<p><b>NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-081-SEMARNAT-1994, DOF 13-01-1995</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 la norma para ruido industrial (68 dB) para el 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 de vecinos del proyecto, esto</p>

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

		<p>en base a la utilización de maquinaria y equipo de transporte en buenas condiciones mecánicas y de mantenimiento. Inclusive sólo 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 y con los horarios establecidos por la autoridad municipal.</p>
--	--	--

Por las características del proyecto y del sitio de su realización, la promovente no considera la afectación de flora y fauna terrestre o acuícola, por lo que se ha omitido analizar y/o realizar algún tipo de análisis vinculatorio con las especificaciones de las NOM's a ese respecto.

**III.2.- VINCULACIÓN CON OTROS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.**

El territorio nacional en sus diversas latitudes se encuentra con diversos reconocimientos nacionales e internacionales por su biodiversidad y servicios ambientales, tales como sitios RAMSAR, reserva de la Biosfera, humedal, Área Natural Protegida (ANP), etc, siendo las más cercanas el ANP Verde Camacho (con Categoría, Zona de Reserva de la Tortuga Marina. Ubicación política, 5 km. al poblado de Mármol y 15 Km al norte de Mazatlán) y el ANP Islas del Golfo de California (proteger la riqueza natural de las citadas **Islas** del Golfo de California, incluidas las ubicadas frente a **Mazatlán**); el ANP Meseta de Cacaxtla (Área de Protección de Flora y Fauna **Meseta de Cacaxtla**), se localiza en los límites del municipio de Mazatlán al Norte, adentrándose en territorio costero del municipio de San Ignacio con límites al Sur del ANP sur desde el fin del municipio de Mazatlán y el inicio del de San Ignacio, al norte Barras de Piaxtla y Estación Dimas, al Este la carretera federal (libre de cuota) México-Nogales (No. 15) y al Oeste el litoral del Golfo de California en esa zona. Por tanto en la revisión a detalle de la CONABIO al respecto que se realizó, se determinó que el sitio del proyecto, por su localización no se encuentra dentro de alguno de estos ordenamientos regulatorios. De todas maneras, aunque no es el caso de ubicación del proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**”, si es de parte de la promovente la decisión, en cualquier sitio o circunstancia, respetar todos los ordenamientos referidos a la protección de la flora, fauna, suelo e hidrología al tenor de lo que aquí se presenta.

A efecto de lo anterior, esta promovente señala de manera específica que el proyecto y sus actividades, por su localización no encajan territorialmente en dichos ordenamientos jurídicos. En este sentido el proyecto, aun sin coincidir con estos, en esta parte del territorio nacional, ubicado en el sur del Estado Sinaloa, vincula sin embargo las obras y actividades del proyecto observando si cumplen o se contraponen con lo establecido en dichos ordenamientos jurídicos:

**EL PROYECTO SE ENCUENTRA FUERA DE CUALQUIER ÁREA NATURAL PROTEGIDA TANTO DE CARÁCTER FEDERAL, ESTATAL O LOCAL.**

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

Tenemos conocimiento de un estudio relacionado con un Proyecto para el Ordenamiento Ecológico Costero del Estado de Sinaloa (**OECES**), elaborado conjuntamente en el año 2002 por la Delegación en Sinaloa de la **Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales** y el **Gobierno del Estado de Sinaloa**; sin embargo, este documento tampoco ha sido publicado en el Periódico Oficial de la entidad.

**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA**

También de que el 29 de noviembre de 2006 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California** que aunque sus contenidos tienen aplicación en varias porciones del estado de Sinaloa, para el caso de las obras contempladas en el proyecto de “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**”, no hay afectación alguna, dichas obras se ubican en la porción urbana de la ciudad de Mazatlán, estado de Sinaloa a una distancia de la zona federal marítimo terrestre de más de 150 m.(**Figura III.1**)



**Figura III. 1.** Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California

*Clave de la Unidad de Gestión Ambiental Costera: UGC13*

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

*Nombre:* Sinaloa Sur - Mazatlán

*Ubicación:* Limita con el litoral del estado de Sinaloa que va del sur del Río Elota, a la altura del poblado de La Cruz hasta el Río Teacapán.

*Superficie total:* 4,409 km<sup>2</sup>

*Principales centros de población:* Mazatlán, El Rosario, Escuinapa y Teacapán.

**REGIÓN MARINA PRIORITARIA (RMP) 20. PIAXTLA-ÚRIAS**

En cuanto a **REGIÓN MARINA PRIORITARIA (RMP) 20. PIAXTLA-ÚRIAS (Figura III. 2)**, se presenta el siguiente cuadro, en donde se aprecia que no hay vinculación alguna con el proyecto.

**VINCULACIÓN CON LA REGIÓN MARINA PRIORITARIA “PIAXTLA-URÍAS”**

**Tabla III.6.- Vinculación con la Región Marina Prioritaria “Piaxtla-Urías”**

<b>REGIÓN MARINA PRIORITARIA “PIAXTLA-URÍAS”</b>		
<b>ORDENAMIENTO JURÍDICO</b>	<b>APLICACIÓN</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
<p><b>Estado(s):</b> Sinaloa</p> <p><b>Extensión:</b> 640 km<sup>2</sup></p> <p>Latitud. 23°48' a 23°5'24"</p> <p>Longitud. 106°55'48" a 106°13'48"</p> <p><b>Clima:</b> cálido semiárido con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.</p> <p><b>Geología:</b> placa de Norteamérica; rocas ígneas y sedimentarias; talud con pendiente suave; plataforma amplia.</p> <p><b>Descripción:</b> acantilados, lagunas, matorral, bahías, dunas costeras, marismas, playas, esteros, arrecife, islas. Eutroficación alta. Ambientes laguna, acantilado, litoral e</p>	<p><b>NO APLICA.</b> El proyecto se localiza fuera del área de la RMP, en un área de terreno firme, en la zona urbana de la ciudad de Mazatlán, Sin.</p> <p>La mínima aproximación del sitio del proyecto con la zona marítima en la zona (Bahía de Mazatlán) es de más de 21 m. Referido a:</p> <p>Descripción: No aplica en ninguno de los descritos.</p>	<p><b>NO APLICA.</b> El proyecto se localiza fuera del área de la RMP, en un área de terreno firme.</p> <p>La máxima aproximación del sitio del proyecto con la zona marítima es de más de 21 m Independientemente de su localización fuera de la RMP de análisis, el proyecto contempla medidas de prevención y mitigación a fin de conservar el entorno en los alrededores de proyecto.</p>

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

<p>infralitoral con alta integridad ecológica.</p> <p><b>Oceanografía:</b> surgencias en invierno. Masas de agua superficial Tropical y Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos, un estero y lagunas. Ocurren marea roja y "El Niño" sólo cuando el fenómeno es muy severo.</p> <p><b>Biodiversidad:</b> moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves residentes y migratorias, mamíferos marinos, manglares, halófitas, selva baja caducifolia. Zona migratoria de lobo marino y aves acuáticas; de anidación de pelícanos (<i>Pelecanus occidentalis</i>), tortuga golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>) y de reproducción de cocodrilos (<i>Crocodylus acutus</i>) y peces (<i>Hemiramphidae</i>). Gran número de endemismos de vertebrados. Presenta las mayores concentraciones de aves acuáticas migratorias de Latinoamérica.</p> <p><b>Aspectos económicos:</b> pesca intensiva organizada en cooperativas, artesanal y cultivos; se extraen principalmente crustáceos (<i>Penaeidae</i>). Turismo de alto impacto (bahía de Mazatlán) y ecoturismo (estero de Urías e isla de la Piedra). Hay actividad industrial y de transporte marítimo.</p> <p><b>Problemática:</b></p> <p>- Modificación del entorno: tala de manglar, relleno de áreas, dragados, cambio de barreras, construcción de marinas.</p>	<p>Oceanografía: No aplica. El proyecto está situado sobre tierra firme, no aplicándole ninguno de los posibles escenarios correspondientes a la RMP.</p> <p>Biodiversidad: Igual; no aplica. La biodiversidad correspondiente al sitio del proyecto se traduce al de los ambientes terrestres sin vegetación existente en el sitio, el predio corresponde a un predio urbano, que anteriormente ya estaba impactado por otra construcción.</p> <p>Aspectos económicos: aplica. Diversidad de actividades económicas turismo y comercio aplicables al sitio del proyecto. Con o sin la realización del proyecto es la actividad económica en el sitio y sus alrededores.</p> <p>Problemática: No le aplica las enumeradas. Existe degradación previa por la realización de obras y actividades urbanas en el predio como en sus alrededores; actividades económicas y de ocupación afines pero independientes de la propuesta del proyecto.</p>	
--	---	--

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

<p>- Contaminación: por aguas negras (descargas directas a la bahía), basura, fertilizantes, agroquímicos, pesticidas, metales pesados, termoeléctrica (emisión de gases), derrames de petróleo y contaminantes industriales. Daño al ambiente por embarcaciones pesqueras.</p> <p>- Uso de recursos: presión sobre peces y crustáceos por la pesca artesanal no controlada, además de recolección de especies exóticas, arrastres y pesca ilegal. Conflictos agrícolas, pesqueros, acuícolas y turísticos en las lagunas costeras.</p> <p>- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.</p> <p>- Regulación: falta de ordenamiento para el acceso al recurso camarón y conflictos entre usuarios, problema predominantemente en la zona de Mazatlán. Pesca ilegal; tráfico ilegal de especies endémicas de las islas Marías (aves y reptiles).</p> <p><b>Conservación:</b> se propone proteger a Barra de Piaxtla, playa y estero de El Verde, el Estero del Yugo y alrededores, los manglares del estero de Urías, las tres islas de la bahía de Mazatlán. Apoyar a las áreas que tienen cierto estatus de conservación y protección.                  UNAM (ICMyL, Mazatlán), UAS (Facultad de Ciencias del Mar).</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p><b>No aplica</b></p> <p><b>No aplica</b></p> <p><b>No aplica. El desarrollo urbano de la zona data de hace más de 40 años.</b></p> <p><b>No aplica</b></p>	
---	---	--



Figura III.2. Región Marina Prioritaria (RMP) 20. Piactla-Urías

### III.2.2. En el Territorio Nacional.

#### Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

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*



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

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 “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, 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. (Figuras III.3, III.4. y III.5)**



Figura III.3. Unidad Biofísica Ambiental 33 Llanura Costera de Mazatlán.

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

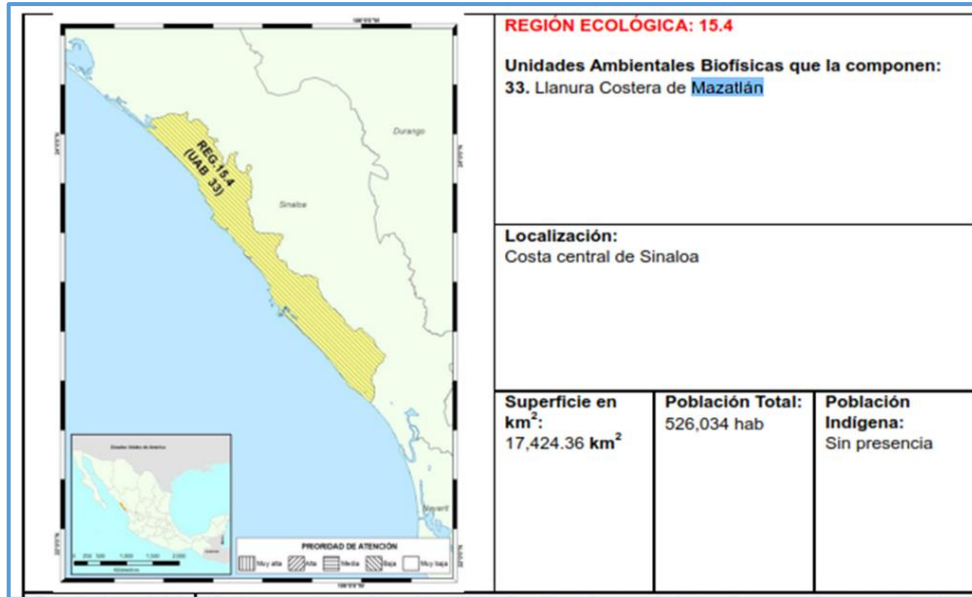


Figura III.4. Región Ecológica 15.4

**Estado Actual del Medio Ambiente** (descrito en el año 2008), para esta **Unidad Ambiental Biofísica (113)** es el siguiente:

**113. Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Nulo.** No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Muy baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km<sup>2</sup>): Muy baja. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 3. Baja marginación social. Medio índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de transición. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

**Escenario al 2033: UAB 113. Medianamente estable a inestable.**

**Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable y Restauración**

**Rectores de desarrollo:** Minería – Preservación de Flora y Fauna

**Coadyuvantes del desarrollo:** Forestal

**Asociados del desarrollo:** Agricultura Ganadería Industria

**Estrategias**

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

**TABLA DE VINCULACIÓN CON EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO  
 GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)**

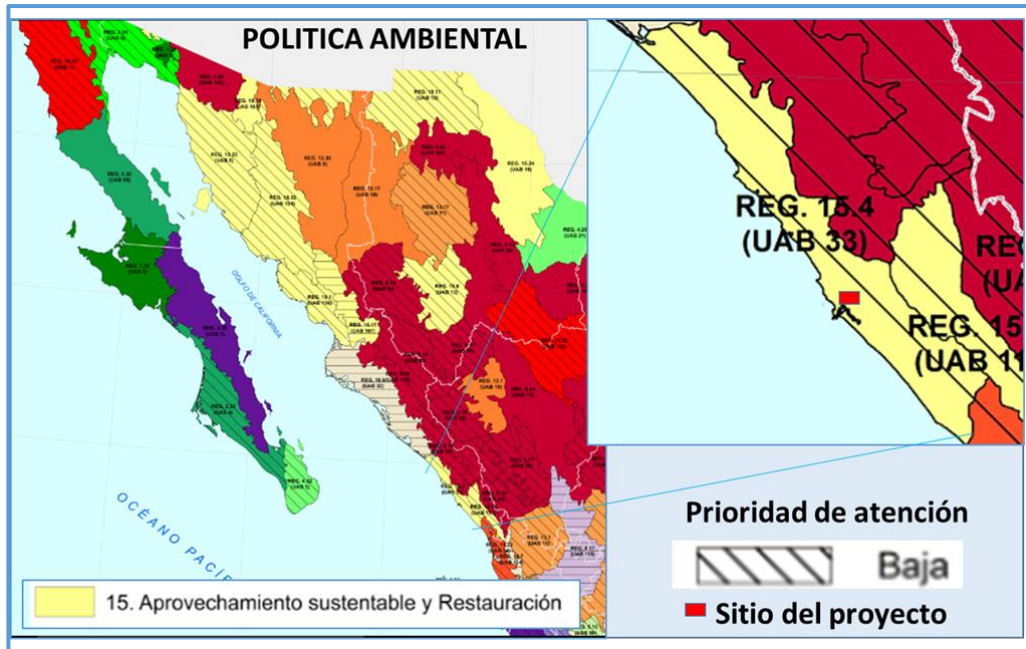
**Tabla III.7.-** Vinculación con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

<b>PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)</b>		
<b>ORDENAMIENTO JURÍDICO</b>	<b>APLICACIÓN</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
<b>Estrategias. UAB 113:</b>		
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>		
<b>A) Preservación</b> 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	<b>No aplica</b>	<b>No aplica</b>
<b>B) Aprovechamiento sustentable</b> 4. <b>Aprovechamiento sustentable de ecosistemas</b> , especies, genes y recursos naturales. 5. <b>Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</b> 6. <b>Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</b> 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. <b>Valoración de los servicios ambientales.</b>	<b>No aplica</b>	<b>No aplica</b>
<b>C) Protección de los recursos naturales</b> 12. <b>Protección de los ecosistemas.</b> 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	<b>No aplica</b>	<b>No aplica</b>
<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.	<b>No aplica</b>	<b>No aplica</b>
<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. 31. <b>Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y</b>	<b>No aplica</b>	<b>No aplica</b>

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

<p><b>zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</b></p> <p><b>32.</b> 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>D) Desarrollo Social</b></p> <p><b>36.</b> 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>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>No aplica</b>	<b>No aplica</b>
<p><b>Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b></p>		
<p>A) Marco Jurídico</p> <p><b>42.</b> Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p> <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>

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



**Figura III.5.** Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Política Ambiental. Localización de Región Ecológica 15.4

En este caso no aplica este ordenamiento dado que el municipio de Mazatlán no cuenta con un programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.

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

Por su ubicación geográfica el proyecto no se ubica cerca o en relación con ningún ordenamiento **Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas** territorial a saber.

#### SITIOS RAMSAR (SR)

México es uno de los países firmantes del Convenio de Ramsar que busca preservar aquellos humedales de suma importancia a nivel mundial.

A la fecha el país lleva declarados un total de 142 sitios Ramsar que protegen un total de 8,657,057 ha (<https://www.ramsar.org/es/humedal/mexico>) consultado el 25 de marzo del 2019 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).

**Tabla III.8.-** Sitios Ramsar Sinaloa

SITIOS RAMSAR SINALOA			
Sitio Ramsar	Ubicación (municipios)	Área (Ha)	Fecha de adhesión
Marismas Nacionales Sinaloa, Nayarit	Acaponeta, Rosamorada, San Blas, Santiago Ixcuintla, Tecuala, Tuxpan, Rosario Escuinapa	200,000	22 de junio de 1995

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

Laguna Playa Colorada- Santa María la Reforma	Laguna Playa Colorada - Santa María la Reforma	53,140	02 de febrero de 2004
Playa Tortuguera El Verde Camacho	En la zona costeras al Norte de Mazatlán	6,454.26	02 de febrero de 2004
Laguna Huizache-Caimanero	Mazatlán, Rosario	48,282.7	02 de febrero de 2007
Sistema Lagunar de Ensenada de Pabellones	Culiacán y Navolato	40,638.67	02 de febrero de 2008
Sistema Lagunar Agiabampo– Bacorehuis–Río Fuerte Antiguo	Municipios costeros: Sur de Sonora (Huatabampo) y Norte de Sinaloa (Ahome)	90,804.45	02 de febrero de 2008
Sistema Lagunar Ceuta	Elota	1,497.04	02 de febrero de 2008
Sistema Lagunar San Ignacio–Navachiste–Macapule	Ahome, Guasave	79,872.87	02 de febrero de 2008
Lagunas de Santa María-Topolobampo-Ohuira	Ahome	22,500	02 de febrero de 2009

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 (CONABIO, 2004). También clasificado como ANP (Santuario) de protección de tortugas marinas. **(Figura III. 6.)**

El SRP, 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.

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

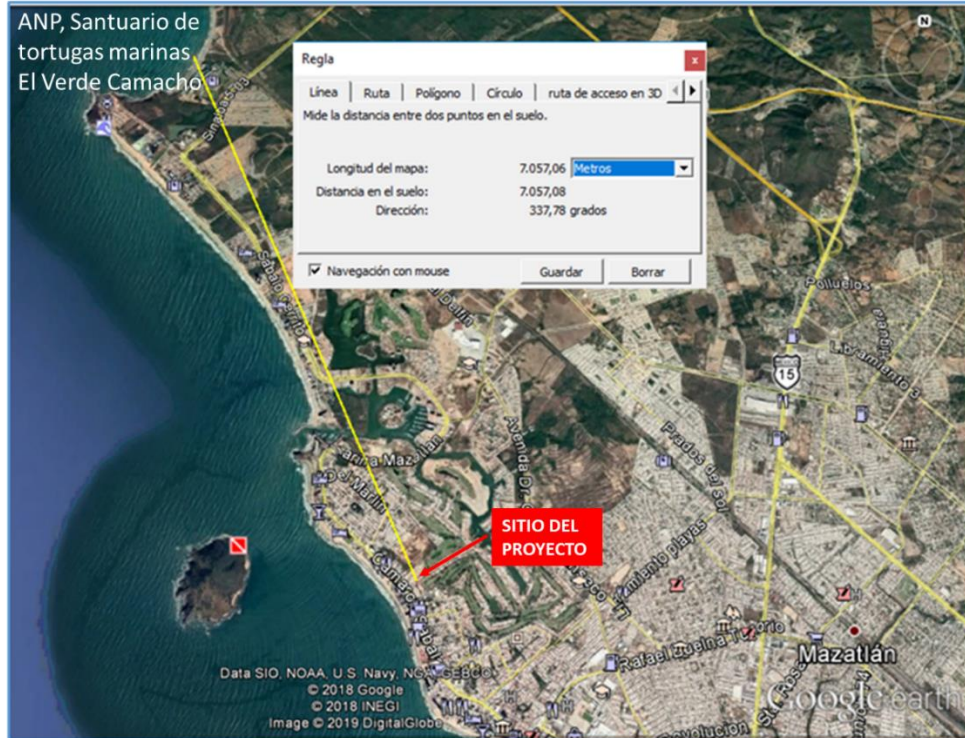


Figura III.6. ANP, Santuario de tortugas marinas El Verde Camacho, distante del sitio del proyecto unos 7 km.

III.3.1- ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES

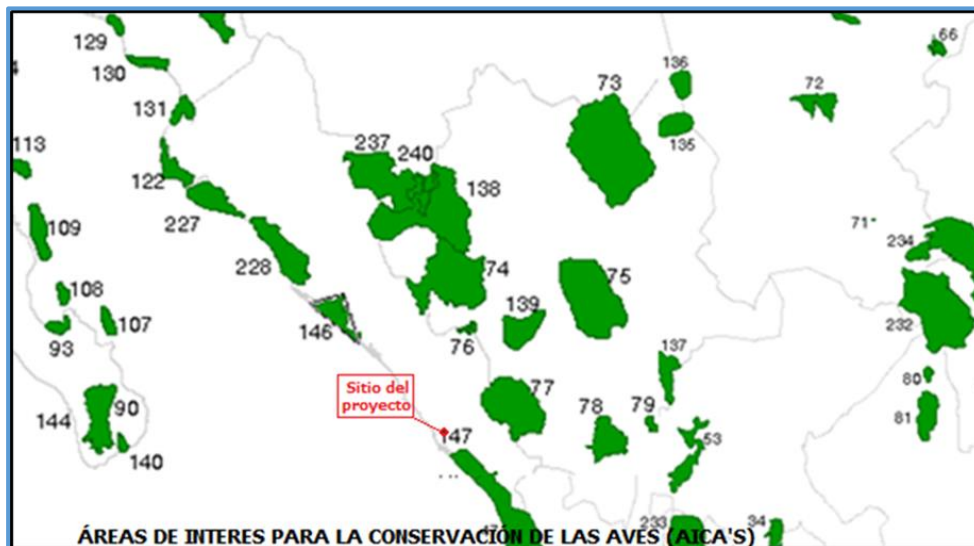
Tabla III.9.- Vinculación con Área de Importancia para la Conservación de las Aves.

ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES.		
ORDENAMIENTO REGULATORIO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>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.</p> <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</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. (Figura III.7.)</p>	<p>El proyecto se ubica dentro de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, frente a su zona de playa urbana y la poligonal del Plan Urbano de Desarrollo, predio desprovisto de vegetación, que no ofrece un sitio de especial atractivo para la presencia de aves. Geográficamente se localiza a unos 31 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). (Figura III.8.)</p>

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

<p>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. Territorialmente el AICA se extiende hasta el Sistema Urias-La Sirena, un área contigua a la costera Ciudad y Puerto de Mazatlán. 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>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 MIA-P que se presenta.</p>
--	--	---

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.

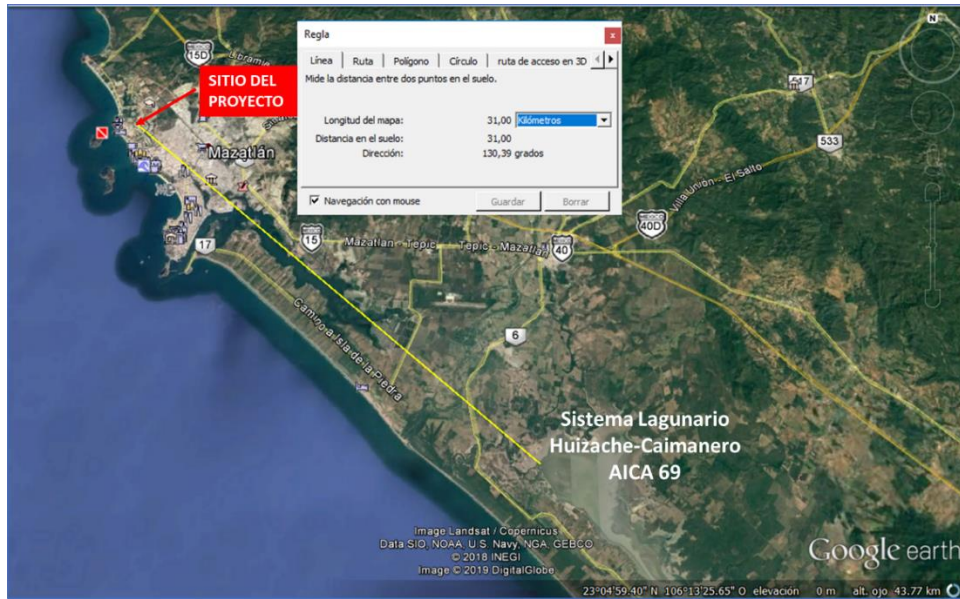


**Figura III.7.** Áreas de Interés para la Conservación de las Aves. Referencia: Mapa AICA'S CONABIO.

<http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicasnw.html>



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



**Figura III.8.** El sitio del proyecto se localiza a unos 31 Km en línea recta del sistema hidrológico donde se ubica el del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA 69).

**III.3.2.- REGIÓNES PRIORITARIAS**

**REGIÓNES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS**

**Tabla III.10.- Regiones Hidrológicas Prioritarias**

<b>REGIÓNES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS</b>		
<b>ORDENAMIENTO REGULATORIO</b>	<b>APLICACIÓN</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
<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 38,768.73 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>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>Ver <b>Figura III.9.</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</p>

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

<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><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>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 inmobiliario 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 MIA-P que se presenta.</p>
---	--	--

El proyecto no incide con ninguna de la RHP. El proyecto se ubica al NE con respecto a la **RHP 22 RÍO BALUARTE - MARISMAS NACIONALES** y al S de la **RHP 21. CUENCA ALTA DEL RÍO SAN LORENZO - MINAS DE PIAXTLA.**

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

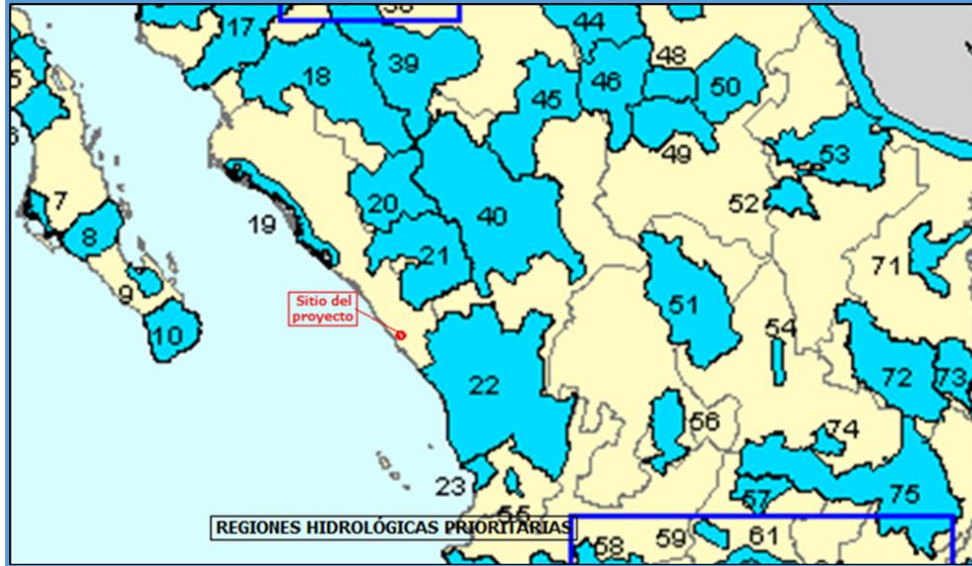


Figura III.9. Regiones Hidrológicas Prioritarias. Referencia: Mapa Conabio. <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hmapa.html>

REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS

TABLA III.11.- Vinculación con 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>CARACTERÍSTICAS GENERALES.</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>Ver <b>Figura III.10.</b></p>	<p>Independientemente e 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 MIA-P que se presenta.</p>

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

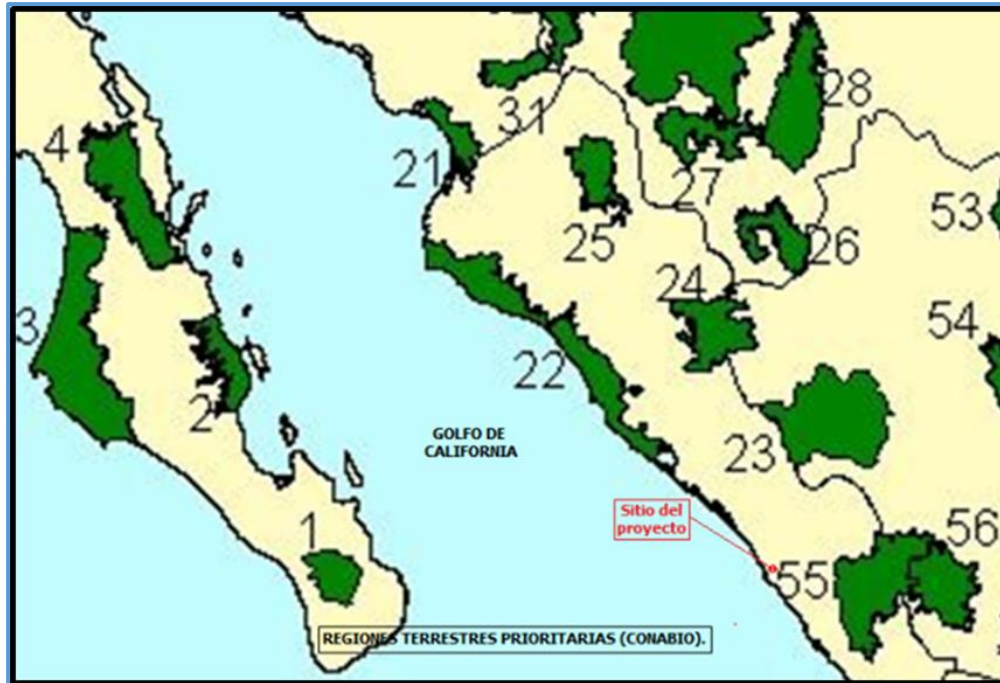


Figura III.10. Regiones Terrestres Prioritarias (CONABIO). Referencia: Mapa CONABIO.

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

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.

Referente a estos ordenamientos jurídicos y de ordenamiento del territorio nacional, esta promotora proporciona más información correspondiente a ellos en el Capítulo IV.


De acuerdo al análisis anterior, el proyecto no contribuye a incrementar la degradación 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.

#### III.4.- CLASIFICACIÓN Y REGLAMENTACIÓN DE ZONAS Y USOS DE SUELO DEL MUNICIPIO.

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 – 2016, 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. La Zonificación y la Estructura propuesta son producto de las condicionantes socioeconómicas de la población y de la intención de cumplir con parámetros urbanos.

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

Las zonas determinadas limitan el uso y destino del suelo, de acuerdo a las diversas actividades predominantes, como habitación, comercio, industria, etc. El Uso del Suelo otorgado por el Municipio de Mazatlán en septiembre del 2018 (DICTAMEN 1865/18.), documentado en disposiciones técnicas apoyadas en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2016 de fecha 18 de septiembre de 2017 y en el Reglamento de Construcción del Municipio de Mazatlán, Sinaloa manifiesta que "este predio, está clasificado como ZONA TURISTICA."

  
2017-2018

Gobierno Municipal de Mazatlán  
Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable

DICTAMEN: 1865 / 18.  
FECHA: 26 / SEPTIEMBRE / 2018.

SIBRA ARHE S. A. P. I. DE C. V.  
PRESENTE.

En atención a su solicitud de DICTAMEN DE USO DE SUELO, para CONSTRUCCION DE HOTEL, SALÓN DE EVENTOS, PLAZA COMERCIAL Y ESTACIONAMIENTO, en una superficie 17, 000.00 M<sup>2</sup>, ubicada en AV. CAMARON SABALO S/N, ZONA DORADA con clave catastral 011-000-019-049-004-001, 011-000-019-049-005-001, según documentación anexa, se le comunica que este PREDIO.


1. Está clasificado como CORREDOR COSTERO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA.
2. EL USO DE SUELO EN ESTA ZONA PARA CONSTRUCCION DE HOTEL, SALÓN DE EVENTOS, PLAZA COMERCIAL Y ESTACIONAMIENTO ES COMPATIBLE de acuerdo a la tabla de usos y diseños del suelo contenida en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2018, de fecha 03 de Marzo de 2014, teniendo como potencial de desarrollo lo siguiente:

- La altura máxima de construcción permitida en la zona es de hasta 20 niveles sin exceder de 60.00 metros de altura, sin embargo respecto al predio en particular para determinar el número de Departamentos, deberá tomarse en consideración el Coeficiente de Ocupación del Suelo COS, el 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 del 13.0 (área construida total / área total del terreno).


Lo anterior, de conformidad a las disposiciones del Reglamento de Construcción del Municipio de Mazatlán, Sinaloa, SE ENCUENTRA SUJETO AL CUMPLIMIENTO DE LO SIGUIENTE:

- Presentar proyecto arquitectónico que cumpla con las disposiciones generales que marca el artículo 3° capítulo III artículo 108 respecto a edificios Habitacionales y el Título 3°, Capítulo IV, Artículo 109, respecto a edificios comerciales atendiendo los requerimientos óptimos de superficie y funcionalidad necesaria, según las normas del Reglamento de Construcción vigentes.

Ángel Flores S/N Centro Mazatlán, Sinaloa.  
Tel: 915-80-00 Ext: 2704



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



GOBIERNO MUNICIPAL DE MAZATLÁN  
Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable

DICTAMEN: 1865 / 18.  
FECHA: 26 / SEPTIEMBRE / 2018.

2017-2018

- Deberá contar con el número óptimo de cajones de estacionamiento de acuerdo al artículo 120 y 225 del Reglamento de Construcción vigente.
- Deberá realizar un estudio de Riesgo y Vulnerabilidad, mismo que será dictaminado por el Instituto Estatal de Protección Civil.
- Deberá contar con la anuencia de vecinos tomando como base un radio de influencia de 100.00 mts.
- Deberá contar con la FACTIBILIDAD de agua potable y drenaje, que en su caso determine la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Mazatlán (JUMAPAM).
- Deberá contar con la FACTIBILIDAD de electricidad que en su caso determine la Comisión Federal De Electricidad (C. F. E.).
- Deberá contar con la carta de factibilidad otorgada por Protección Civil.
- Para la colocación o utilización de anuncio, deberá realizar los trámites pertinentes ante esta dirección.
- Deberá cumplir con las restricciones de construcción que marca el Alineamiento, el cual deberá solicitarlo en la Dirección de Planeación.
- Estará sujeto a la inspección y la revisión de la adaptación adecuada en sus instalaciones y la protección a la zona.


Este dictamen NO es un permiso de construcción, tiene vigencia de un año a partir de la fecha y anula todo dictamen que haya sido emitido con anterioridad.

Arg. Raymundo Martínez García  
Director de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable

Arg. Natalia Holberg Ramírez Pantoja  
Subdirectora de Planeación Urbana y Normatividad

C.c. p.- Archivo  
A RMG / A NHRP / fao.

Ángel Flores S/N Centro Mazatlán, Sinaloa.  
Tel: 915-80-00 Ext: 2704



Se atenderán todas las disposiciones contenidas en el presente DICTAMEN.

### III.4.1.- USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO.

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

El predio forma parte de un área que es de atractivo turístico, la denominada Zona Dorada de Mazatlán, próximo a una playa de recreación de uso libre.

La zona adyacente, corresponde al área típicamente urbana, con desarrollo comercial y de servicios, área completamente urbanizada y dotada de los servicios urbanos correspondientes como tal, dentro del esquema del Plan Urbano de Desarrollo.

**III.4.2.- TIPO DE PROPIEDAD Y SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO.**

La tenencia legal de la tierra, de acuerdo a la documentación que presenta la promovente corresponde a propiedad privada, como lo demuestra con Copia de ESCRITURA No.12,347 protocolizada por notario público 93 del Estado de Sinaloa Lic. Juan Bautista Lizárraga Osuna que contiene el Contrato de Compra Venta de terreno, que ampara la superficie de **29,283.07 m<sup>2</sup>**.

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

**“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES  
CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”.**

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



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

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

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

El concepto de ecosistema, o más bien, visto de una manera más integral, el sistema ambiental es especialmente interesante para comprender el funcionamiento de la naturaleza y multitud de cuestiones ambientales que se tratan con detalle en próximos capítulos.

Hay que considerar que la vida humana se desarrolla en estrecha relación con la naturaleza y que su funcionamiento nos afecta totalmente. El estudio sistémico de la realidad ambiental puede abordarse teniendo en cuenta las relaciones de mutua dependencia de sistemas diferenciados. Es finalmente, un sistema de interdependencia en un área determinada, formado por los seres vivos (elementos bióticos), su ambiente físico (elementos abióticos) y las interacciones que existen entre sí y el medio que los rodea.

Referido a la delimitación del **Sistema Ambiental (SAR)** donde se encuentra el proyecto, está en función de definir un espacio geográfico el cual considera la uniformidad, continuidad e integración de sus componentes (abióticos y bióticos) así como de los procesos que surgen de las interrelaciones entre estos.

Lo antes mencionado implica un análisis con una perspectiva holística y sistémica, que permita la distinción, caracterización, integración, clasificación y representación cartográfica de los componentes bióticos y abióticos que componen un espacio geográfico determinado, así como el establecimiento de sus interacciones para conformar la unidad de análisis donde se producen los complejos mecanismos de interacción del proceso impacto-cambio-consecuencia.

Como un sistema físico, el área del SAR puede ser un área de estudio conveniente porque representa una unidad delimitada por un parteaguas donde confluyen sus corrientes en un cuerpo de agua colector y por lo mismo, existen interdependencia de sus elementos y procesos que pueden ser más claramente estudiados.

El Sistema Ambiental de acuerdo a la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular y a los Lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, promovida y firmada por el Director General de Impacto y Riesgo Ambiental el 16 de Noviembre de 2012, en su LINEAMIENTO SÉPTIMO.- DE LOS CRITERIOS PARA DELIMITAR UN SISTEMA AMBIENTAL. Menciona, en su punto 7.1. Se considerará adecuada una delimitación del Sistema Ambiental (SA), que hayan utilizado alguno o algunos de los siguientes criterios:

- Cuenca y Microcuenca.
- Usos permitidos por algún Plan de Desarrollo Urbano.

En este caso, para ubicar el Sistema Ambiental del proyecto, se ha considerado el del Plan de Desarrollo Urbano, el cual se encuentra referido a la mancha urbanizada de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, más concretamente, en la parte NW de la Ciudad, la que se identifica dentro de la Región Hidrológica No. 11, Presidio-San Pedro, Cuenca Rio Presidio, Subcuenca Mazatlán de acuerdo a la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, MAZATLAN F13-1 (SSP), Escala 1:250,000.

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

La delimitación del área de estudio o escenario de la zona, de acuerdo con las características regionales, ecológicas, de los hábitats e indicadores ambientales, se localiza en la ciudad de Mazatlán, dentro de su mancha urbana.

En este sentido, la delimitación de la unidad de referencia propuesta en este apartado para el área donde se pretende realizar el proyecto, tiene como base el análisis e integración de los factores que caracterizan el área donde se ubica el proyecto, nuestra zona sujeta a cambio de uso de suelo a partir de la identificación y descripción de los componentes bióticos y abióticos, y para ello, se considera que el ámbito de referencia que mejor se adapta para la descripción de estos factores, es el SAR, ámbito de delimitación general y funcional donde se encuentra el área de estudio por excelencia de esta MIA, es decir, será la unidad de análisis y ámbito de referencia (efectos del área de estudio del proyecto en función al ecosistema inmediato) en la cual quedaran descritos y analizados todos los componentes físicos–abióticos (clima, geología, edafología, hidrología, etc.) y bióticos (vegetación y fauna) con interacción directa al área sujeta al desarrollo 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 norte de Mazatlán, referido a lo que se establece el Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, 2014–2016, que es el programa que sirve de norma de orientación, que regula el crecimiento urbano. El proyecto se ubica en **Ave. Camarón Sábalo S/N, frente a Torre El Moro, Hotel El Cid, Zona Dorada, en Mazatlán, Sin.**, con clave catastral **011-000-019-049-004-001 y 011-000-019-049-005-001**, este **PREDIO**, está clasificado como **CORREDOR COSTERO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA** de acuerdo al DICTAMEN DE USO DE SUELO 1865/18, de fecha 26 de septiembre de 2018 (**ANEXO 1**), próximo a la zona costera, con frente hacia la avenida Camarón Sábalo de Mazatlán, Sinaloa.

Como componente del SAR, esta zona se considera **CORREDOR COSTERO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA** cuenta con los servicios públicos para dotar de ellos los hoteles y centro comercial que se pretenden con el presente proyecto.

La zona con características físicas particulares en el desarrollo urbanístico, delimitando la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, 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 hectáreas** 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 2005 - 2015).

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

En esta zona urbana considerada (tamaño del SAR, **Figura IV. 1**), se conjugan la infraestructura urbana, 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 2010 (INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades, enero 2015), la población de la conurbación de la localidad constituía 438,434 habitantes. Con registro hasta 2010, existe un total de 121 895 viviendas para la zona urbana, con disponibilidad de energía eléctrica (99.5%), agua entubada (95.79%) y drenaje (97.3%) (SEDESOL-CONEVAL, DATOS 2010).



**Figura IV.1.** Sistema Ambiental de SAR; correspondiente a la zona urbano-rural conurbada con 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, Digital Globe. Fecha de imagen: 13 de diciembre de 2015.

Por su ubicación geográfica, la ciudad de Mazatlán recibe aportaciones de los escurrimientos provenientes de la subcuenca denominada RH11Df Mazatlán, es decir, es parte del municipio de Mazatlán, en el estado de Sinaloa. La microcuenca correspondiente al estudio, abarca parte del municipio de Mazatlán y parte de la ciudad de Mazatlán, suma una superficie de 121.186 km<sup>2</sup>.

Se hace mención que el predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014, cuyo uso de suelo es de CORREDOR COSTERO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA.

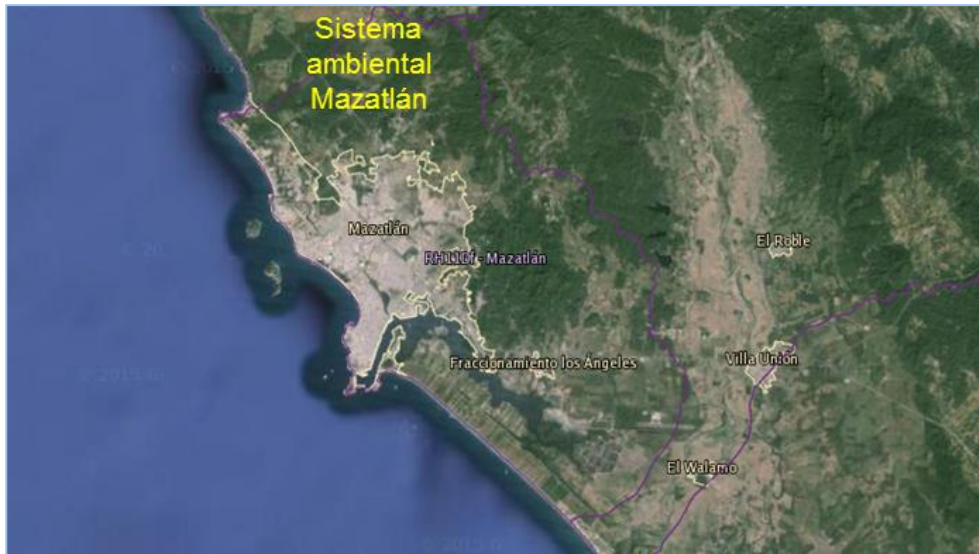
La ubicación del Proyecto, dentro del desarrollo urbano de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. Se localiza en la Ave. Camarón-Sábalo, Zona Costera, Zona Dorada, Mazatlán, Sinaloa, el proyecto se conforma mediante un Plan Maestro de Uso de Suelo, dentro del cuadro de construcción poligonal total del terreno y en forma individual cada área. El proyecto actual pretende la autorización para la construcción, operación y mantenimiento de dos hoteles, locales comerciales y estacionamiento en una superficie de 13,629.59 m<sup>2</sup>, dentro de la superficie ya impactada antes del año 1988, por lo que no requirió de autorización en Materia de Impacto Ambiental. La prestación de los servicios de este proyecto inmobiliario

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

corresponde a lote de Terrenos urbanos con Clave Catastral No. 011-000-019-049-004-001, 011-000-019-049-005-001, ubicado dentro del perímetro urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, por zona dorada, Ave. Camarón-sábalo, Zona Costera, Mazatlán, Sinaloa, tal y como se aprecia en el Plano No. 1, que se anexa. Las colindancias del terreno, son las siguientes:

**Tabla IV.1.- Colindancias del proyecto**

Orientación	Colindancia
NORTE:	propiedad privada.
SUR:	propiedad privada.
ORIENTE:	resto de predio de la promotente.
PONIENTE:	Ave. Camarón Sábalo.



**Figura IV.2.-** Localización de la Región Hidrológica y subcuencas, pertenecientes a las aguas superficiales del municipio de Mazatlán. Referencia. Espacios y Datos de México INEGI.



**Figura IV.3.** Localización de la microcuenca, pertenecientes a las aguas superficiales del municipio de Mazatlán. (Sistema Ambiental 121.186m<sup>2</sup>).

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

### SISTEMA AMBIENTAL PREDIAL (SAP)

En el análisis de la relación entre el proceso, en este caso de servicios, el espacio biofísico donde se desarrolla y el objetivo antrópico que se persigue, se convierte en tema de discusión el entorno inmediato en la relación con el sistema más amplio. 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 correspondiente al área del proyecto señalado se encuentra cercana con la playa de la ciudad denominada Zona Dorada, con uso dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014, cuyo uso de suelo es de CORREDOR COSTERO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA.

Como se observa en la Figura IV. 5, la ubicación del predio del proyecta está en un espacio urbanizado. La localidad (ciudad) de Mazatlán, Sinaloa cuenta con todos los servicios: vialidades pavimentadas a base de concreto hidráulico, líneas telefónicas, energía eléctrica, agua potable, alcantarillado y servicios públicos municipales.



**Figura IV.4.-** Sistema Ambiental Predial correspondiente a un área específica de la zona urbanizada de la localidad de Mazatlán, Sinaloa, conocida como Zona Dorada. Al centro del círculo naranja, marcado en rojo el predio del proyecto.

#### En cuanto a los elementos ambientales del área y su problemática se menciona:

**Suelo:** En su alrededor existe un impacto a la vegetación natural desde hace más de 5 décadas en que fue construida la Ave. Camarón Sábalo y todos los desarrollos turísticos de alrededor, existe un desarrollo de servicios como son tubería de conducción de Agua Potable, telefonía, vialidades, electricidad, sistema de recolección de sólidos urbanos (basura). Actualmente esta área corresponde a una zona urbana con vialidades y servicios.

El predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014, cuyo uso de suelo es de CORREDOR COSTERO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA, por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgó el DICTAMEN 1865/18 con fecha 26 de septiembre de 2018 (**ANEXO 1**).

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

**Vegetación:** área sin vegetación, la zona corresponde a un área que ha sido afectada a lo largo de más de 5 décadas, con el crecimiento y desarrollo de esta zona turística de la ciudad, esta área tiene usándose como estacionamiento aproximadamente 6 años, anteriormente era un predio baldío que se encontraba en abandono, prestándose a tiradero de basura y criadero de fauna nociva.

**Fauna:** De igual forma el desarrollo urbano ha desplazado la fauna original, presentando sólo el avistamiento de aves.

Por su cercanía con la zona federal marítimo terrestre, es posible apreciar aves terrestres y marinas que sobrevuelan el entorno del predio en sus recorridos. Así también se observó fauna doméstica como: perro (*Canis lupus familiaris*); Gato (*Felis silvestris catus*); pichón (*Columba livia*).

Las especies de fauna silvestre observadas en el predio de estudio fueron fundamentalmente especies adaptadas al entorno urbano:

**Especies de fauna observadas en el predio de estudio**

**Tabla IV.2.-** Especies de fauna observadas en el predio

Núm.	Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Tórtola cola larga	<i>Columbina inca</i>	N
2	Chanate prieto	<i>Quiscalus mexicanus</i>	N
3	Cocochita	<i>Columbina talpacoti</i>	N
4	Carpintero	<i>Melanerpes uropygialis</i>	N
5	Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	N
6	Gorrión macero	<i>Passer domesticus</i>	N

**Agua:** El Predio es una zona sin escurrimientos superficiales por lo que no se afecta ninguna corriente hidráulica.

**IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.**

El proyecto se ubica dentro de la Subcuenca Mazatlán, y dentro de la subdivisión Miravalles, de manera general en el sistema compuesto por arroyo Jabalines y sus afluentes, para descargar al vaso regulador del Estero Infiernillo.

De acuerdo con las características regionales ecológicas de los hábitats presentes en el Sistema Ambiental, se describen sus parámetros ambientales (ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE Y SOCIOECONÓMICO), se describen las Unidades Ambientales del Sistema de Topoformas Llanura con Lagunas Costeras y Lomeríos, correspondiente:

Provincia llanura costera del pacifico
Subprovincia costera de Mazatlán
Sistema de topoformas de llanuras con lomeríos bajos esculpidos sobre zócalos rocosos y playas hacia el límite costero.
Porción sur de la provincia costera del pacífico, subsistema terrestre Mazatlán-barrón.

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

Llanura costera de suelos de tipo regosol y litosol, poco desarrollados, fases netamente  
líticas y de profundidad somera.

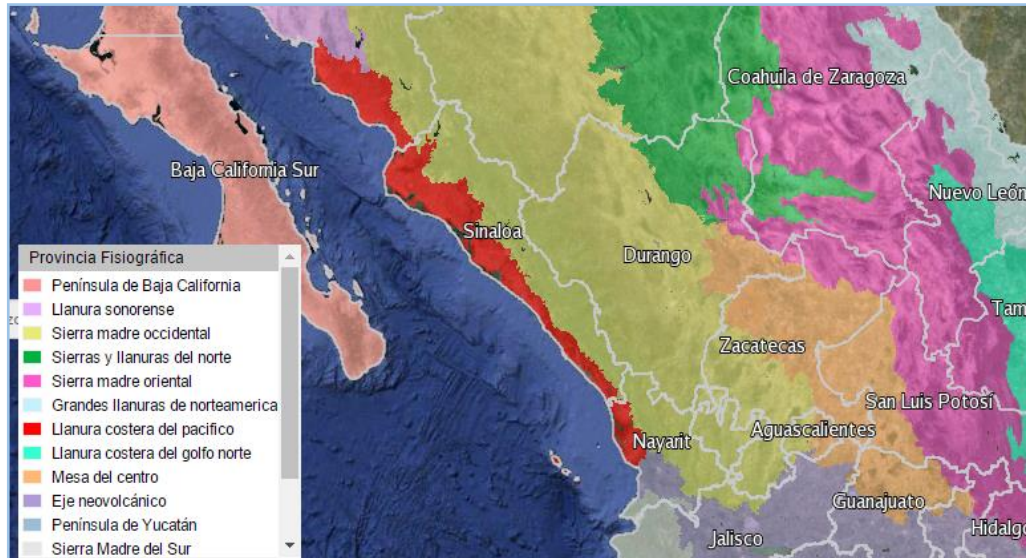


Figura IV.5. Unidad Fisiográfica de Sinaloa.

De acuerdo con lo anterior, y basados en un estudio de la Subcuenca Mazatlán donde se ubica el predio del proyecto es que se consideró un área de 121.186 km<sup>2</sup> (Figura IV.7), como Sistema Ambiental:

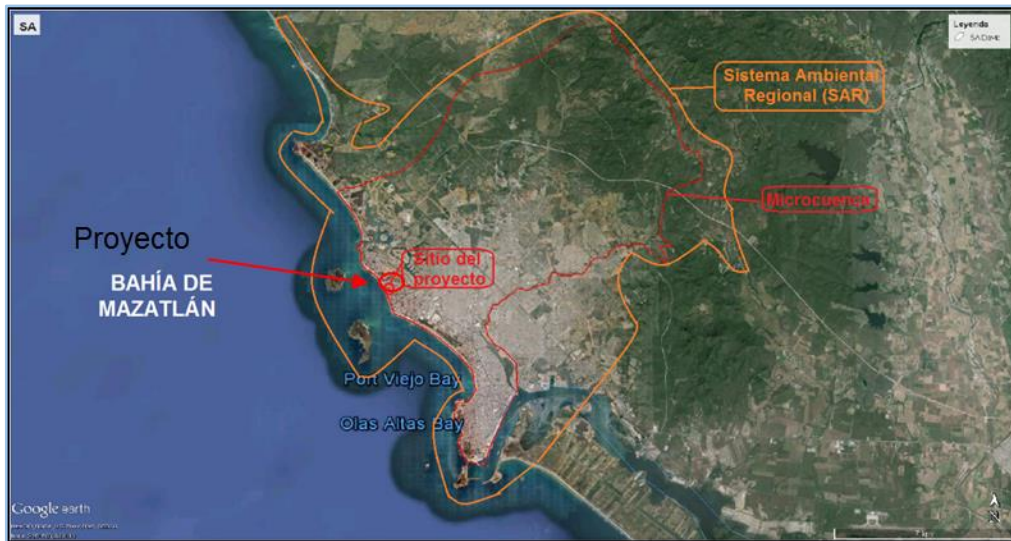


Figura IV.6. Localización de la microcuenca, pertenecientes a las aguas superficiales del municipio de Mazatlán. (Sistema Ambiental 121.186m<sup>2</sup>)

#### IV.2.1. Medio físico:

##### a) Subsistema medio inerte.

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

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

**b) Componente ambiental atmosférico.**

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

**c) Clima**

El régimen del clima del municipio de Mazatlán es de tipo tropical semihúmedo seco-lluvioso, con una temporada de sequía ligeramente marcada, con temperatura media anual de 26 °C con una temperatura máxima promedio anual de 30 a 34°C. Cabe destacar que durante los meses de verano y con el factor humedad, las temperaturas suelen sentirse muy por encima de lo que marca el termómetro.

Durante el período 1940-1980, en el municipio se observó un promedio anual de 748 mm de precipitación, con un máximo de 215.4 mm en 24 horas, y 90.4 mm en una hora; en este mismo período el índice promedio al año de evaporación fue de 2146.80 mm; lo cual en los últimos años ha cambiado significativamente, teniéndose una precipitación total anual de 300 a 1,000 mm; y de 800 a 1,200 mm con una humedad relativa anual mayor de 75% y una evaporación total anual de 1,800 a 2,000 mm.

Características físicas de la zona de captación:

**Tipo(s) de clima:**

Awo Cálido subhúmedo 50%, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

De acuerdo con el sistema de clasificación climática de Köppen, modificado por García (1970), en la zona de Mazatlán se presenta un clima Aw0(w), es decir cálido húmedo, con temperatura media anual mayor de 22 °C, y temperatura media del mes más frío mayor de 18°C, el más seco de los cálidos subhúmedos, con lluvias en verano, y precipitación del mes más seco menor de 60 mm, un porcentaje de lluvia invernal menor de 5 % de la anual.

Las características meteorológicas de la zona se obtuvieron de los registros del Observatorio Meteorológico de Mazatlán, a cargo de la CNA. En particular se analizaron los promedios diarios de temperatura ambiente, velocidad y dirección del viento y precipitación de 12 años, de 1998 al 2009, presenta las normales meteorológicas de 1976 al 2005.

Observaciones de temperatura (T°C) y precipitación (mm), registrados durante el periodo de 1940 a 1990 (en el caso de la Estación climatológica clave 25-031, Mazatlán).

Correspondiéndole al municipio de Mazatlán (Sitio del proyecto), de acuerdo a los registros de la Estación meteorológica Mazatlán, con ubicación en un costado del Estero del Infiernillo, en la zona urbana de Mazatlán, en un periodo de 53 años de registro:



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

**Tabla IV.3.-** Tabla climática datos históricos del tiempo Mazatlán, tomado de Climate data-org (2017).

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

La precipitación media anual en la Bahía de Mazatlán, según los registros de la estación 25-031 (Mazatlán), es de 857.5 mm, con la mayor parte de la lluvia durante el verano e inicios de otoño. En esa época frecuentemente se presentan tormentas tropicales o pequeños chubascos provenientes del sur. La precipitación invernal es inferior al 5% del total. La evaporación es de aproximadamente 1,915 mm anuales. De acuerdo con esto, en la región se presenta un déficit hídrico. Los monzones son un fenómeno lluvioso que se presenta particularmente en Nayarit y el sur de Sinaloa, entre mayo y octubre, con una alta frecuencia (76 veces aproximadamente). Estos fenómenos están enriquecidos con humedad proveniente del Pacífico por la zona intertropical de convergencia y los ciclones tropicales, de cuya presencia, número o intensidad depende que unos años sean más lluviosos que otros. Sin embargo, durante la mitad caliente del año, la altiplanicie mexicana, dada su enorme extensión, manifiesta condiciones de continentalidad y se calienta mucho más que el aire al mismo nivel sobre las tierras bajas o el mar, generando una alta evaporación. Durante la mitad fría del año, los vientos monzónicos cesan y en consecuencia también el aporte de humedad, lo que conduce al déficit hídrico ya mencionado.

Intemperismos severos. Aunque no es frecuente que los ciclones tropicales impacten directamente la Bahía de Mazatlán, cuando esto ocurre se las marejadas y lluvias que los acompañan pueden alterar la actividad normal de la zona. Los ciclones de verano (mayo a octubre, con mayor incidencia en septiembre), tienen su origen en el Golfo de Tehuantepec. A partir de 1990 se ha elevado sensiblemente el promedio de ciclones que cruzan por el área de estudio cada temporada. Este promedio, desde 1958 hasta 1996, fue de 14 tormentas ciclones tropicales por año, con un rango de 6 a 21 eventos por año (INEGI, 1997). El número de ciclones y perturbaciones en el Pacífico aumentó en forma significativa en poco menos del 50% en un período de 25 años, con el consecuente aumento del aforo de los ríos y de las inundaciones en la zona. Además del incremento en el número de estos fenómenos, algunos de ellos han sido inusualmente fuertes. Esto ha provocado la pérdida de cosechas agrícolas y de ganado, así el deterioro y/o interrupción de vías de comunicación, principalmente al sur del estado y en el norte de Nayarit, lo cual ocasiona importantes pérdidas económicas. Los ciclones también pueden afectar la zona al incrementar la energía de las masas de agua, formando olas de gran período. Algunas de estas perturbaciones pasan paralelas a las costas del Pacífico Tropical Mexicano y otras más entran tierra adentro, incrementando ostensiblemente las condiciones pluviales y fluviales. Sin embargo, estos fenómenos también tienen un efecto coadyuvante en el equilibrio hidrológico pues reactivan también las venas principales del sistema hidrológico y los aportes de agua dulce que alimentan los ecosistemas

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

estuarinos. Considerando que el promedio de precipitación anual está alrededor de 875 mm y el de evaporación en 1,950 mm, este desbalance es en parte compensado por el aporte de humedad de estos fenómenos estacionales.

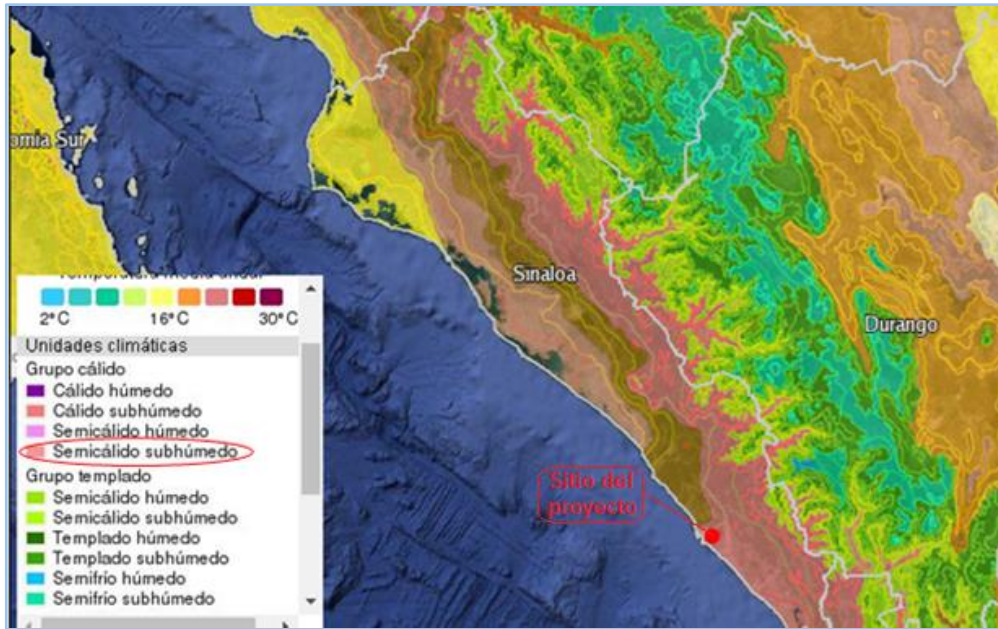


Figura IV.7.- Unidades Climáticas de Sinaloa.

**Temperaturas promedio mensuales, anuales y extremas.**

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

**Precipitación promedio mensual, anual y extrema (mm) (tabla 20).**

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

Tabla IV.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
Mayo	24.6	0.8
Jun	27.0	32.8
Jul	28.1	173.4
Ago	28.2	218.6
Sep	27.9	253.2
Oct	27.0	65.4
Nov	23.9	16.0
Dic	21.1	28.7
Anual	24.1	812.0

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

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

**Humedad relativa y absoluta:**

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

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

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

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

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

**Dirección vientos:**

**Vientos dominantes (dirección y velocidad) mensual y anual.**

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

**Intemperismo severos:**

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

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

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

**Tabla IV.5.- Incidencia ciclónica sobre el Estado de Sinaloa, durante el periodo 1960-2014.**

AÑO	NOMBRE	CATEGORIA	LUGAR POR DONDE PENETRO A TIERRA	PERIODO DE VIDA
1943	Sin nombre		20 km, al sur	9 a 10 de octubre
1944	Sin nombre		No tocó tierra	27 a 29 de agosto
1953	Sin nombre		80 km, al norte	9 a 10 de septiembre
1957	V - 1		38 km al norte	7 a 9 de junio
1957	V-1		32 km al Sur	15 a 21 de octubre
1962	V-2		Sobre la ciudad	21 a 28 de junio
1964	V-2		78 km al Sur	21 a 28 de junio
1965	Hazel	Tormenta Tropical	Al N de Mazatlán	24 al 26 de septiembre
1968	Naomi	Huracán (1)	50 km al WSW de Mazatlán	10 al 13 de septiembre
1969	Jennifer	Huracán (1)	Sobre Mazatlán	4 a 12 de octubre
1971	Katrina	Tormenta tropical	165 km al SW de Culiacán	10 al 12 de agosto
1971	Priscilla	Huracán (1)	Desembocadura del río Santiago al SE de Mazatlán	9 al 13 de octubre
1974	Orlene	Huracán (2)	75 km al SSW de Culiacán	21 al 24 de septiembre
1975	Olivia	Huracán (2)	SE de Mazatlán sobre Villa Unión.	22 al 25 de octubre
1976	Noami	Tormenta tropical	50 km al SW de Mazatlán	24 al 29 de octubre
1981	Knut	Tormenta tropical	N de Mazatlán, Sin.	19 al 21 de septiembre
1981	Norma	Huracán (2)	N de Mazatlán, Sin.	8 al 12 de octubre
1981	Otis	Huracán (1)	80 km al SE de Mazatlán	24 al 30 de octubre
1983	Adolph	Huracán (T.T.)	80 km al sur de Mazatlán	20 al 28 de mayo
1983	Tico	Huracán (4)	NW de Mazatlán, Sin.	11 al 19 de octubre
1985	Waldo	Huracán (1)	N de Mazatlán, sur de Cosalá	7 al 9 de octubre
1994	Rosa	Huracán (2)	60 km al SSE Mazatlán y10 km al NW Escuinapa	11 al 14 de octubre
2000	Norman	Tormenta tropical	E-NW de Mazatlán	19-22 septiembre
2003	Nora	Tormenta tropical	S-SE La Cruz, Elota.	01-09 octubre
2006	Lane	Huracán (3)	S-SE La Cruz, Elota	13-17 septiembre
2007	Henriette	Huracán	Ahome	30 agosto a 6 de septiembre
2009	Rick	Tormenta Tropical	Mazatlán	21 de octubre
2009	No. 1-E	Depresión Tropical	75 Km Suroeste de Mazatlán	19 de julio
2012	Norman	Tormenta Tropical	20km al sur de Topolobampo	29 de septiembre
2013	Manuel	Huracán	25 km al noroeste de Altata	19 de septiembre
2013	Sonia	Tormenta Tropical	7 km al norte de el Dorado	4 de noviembre
2014	Vance	Huracán	25 km al sur de Escuinapa	5 de noviembre

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

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

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

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

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

No todas las lluvias invernales abundantes de la región son producto del efecto El Niño. En esta estación, la llegada de remolinos fríos que se desprenden del vórtice circumpolar, puede originar precipitación por unos cuantos días (cabañuelas o equipatas). Estos tipos de lluvias representan por lo general un porcentaje pequeño de la precipitación total anual, por lo que se infiere que los fenómenos invernales no son tan importantes como los veraniegos en la producción de lluvias, sin embargo, la ausencia o presencia de precipitación invernal puede marcar la diferencia entre un año seco y uno lluvioso.

Por otra parte, también se pueden presentar un poco de lluvias cuando la corriente de chorro húmeda, coincide con una baja de temperatura en la región, provocada por la entrada al Golfo de México o el norte del Altiplano, de un norte que tenga una altura mayor que la de las sierras.

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

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

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

**Sismicidad:**

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

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

aceleraciones. (Véase Zonificación del Valle de México más adelante). El mapa se tomó del Manual de diseño de Obras Civiles (Diseño por Sismo) de la Comisión Federal de Electricidad. Posible actividad volcánica: En la zona de estudio no existe volcán activo alguno (Lugo, H, 1990).

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

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

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

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

De acuerdo con el Manual de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el lugar del proyecto se ubica en la zona “C” de riesgo sísmico del mapa de zonas sísmicas de la República Mexicana (**Figura IV.8**).



**Figura IV.8.** Zonas Sísmicas en México

### Geología y Geomorfología

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

La superficie de la cuenca de análisis está constituida de rocas ígneas intrusivas (Grandoiorita) y extrusivas (Riolita y Toba Ácida), sedimentarias (Caliza y Conglomerado),

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

metamórficas (Esquistos) y suelos. En esta cuenca la clasificación de rocas es como se describe en la siguiente tabla.

**Tabla IV.6.-** Clasificación de rocas en cuenca de estudio.

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

Descripción breve de las características del relieve:

**Relieve.**

Según la CONABIO el 45.51% de la superficie territorial del municipio está formada por lomeríos, el 47.95 % por montañas y en menores proporciones hay valles montañosos los cuales en conjunto llegan al 2.90%, también se encuentran planicies que van desde los 0 a 200 msnm los cuales representan el 3.64 % de la superficie.

La mayor parte de la población se ubica en las planicies de la costa, principalmente en la ciudad de Mazatlán y mucho más pequeñas Villa Unión, Fraccionamiento Los Ángeles (Santa Fe) y El Castillo, El Roble, El Habal, y El Walamo; un segundo grupo de pequeñas localidades se extienden hacia la zona de lomeríos, entre las que destacan La Noria, El Quelite y El Recodo; mientras que en la zona de montaña solamente se encuentran pequeñas localidades rurales, la mayoría menores a 500 habitantes.

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

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

**Deslizamientos:**

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

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

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

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

### **Suelos**

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

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 Eutrico, suelo de segundo orden de tipo Solonchak Gleyico, suelo de tercer orden Cambisol Eutrico.

El área del proyecto ha sido sujeta a rellenos diversos (rellenada y consolidada con material balastre para nivelación y construcción) por lo que las capas superficiales pueden en estos momentos no corresponder a lo que se establece en la Carta de Uso de Suelo de INEGI.

Descripción:

- Unidad Regosol: Se caracteriza por no presentar capas distintas, son duros y se parecen a la roca que les dio origen.
  - Unidad Solonchak: Son suelos que presentan un alto contenido de sales, son suelos con poca susceptibilidad a la erosión.
  - Unidad Cambisol: Es un suelo joven poco desarrollado, en el subsuelo tiene capas de terrones que presentan un cambio con respecto al tipo de roca subyacente, con alguna acumulación de arcilla, calcio, etc.
  - Clase textural (1): Indefinida por los trabajos de relleno realizados continuamente.
- Características fisicoquímicas: estructura, textura, porosidad, capacidad de retención del agua, salinización, capacidad de saturación en sus capas originales, pero con la anotación del punto anterior.

La zona donde se ubica el terreno corresponde de acuerdo a la carta geológica del INEGI (MAZATLAN F13-1) escala 1:250,000, suelo aluvial Q(al): formada por depósitos fluviales de llanura de inundación. Los sedimentos que lo forman son principalmente limo-arenosos.

- Grado de erosión del suelo; No existe erosión dado que es un área consolidada por agregado de materiales.
- Estabilidad edafológica: Se trata de áreas consolidadas con material balastre.



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



Figura IV.9.- Edafología de Mazatlán suelos.

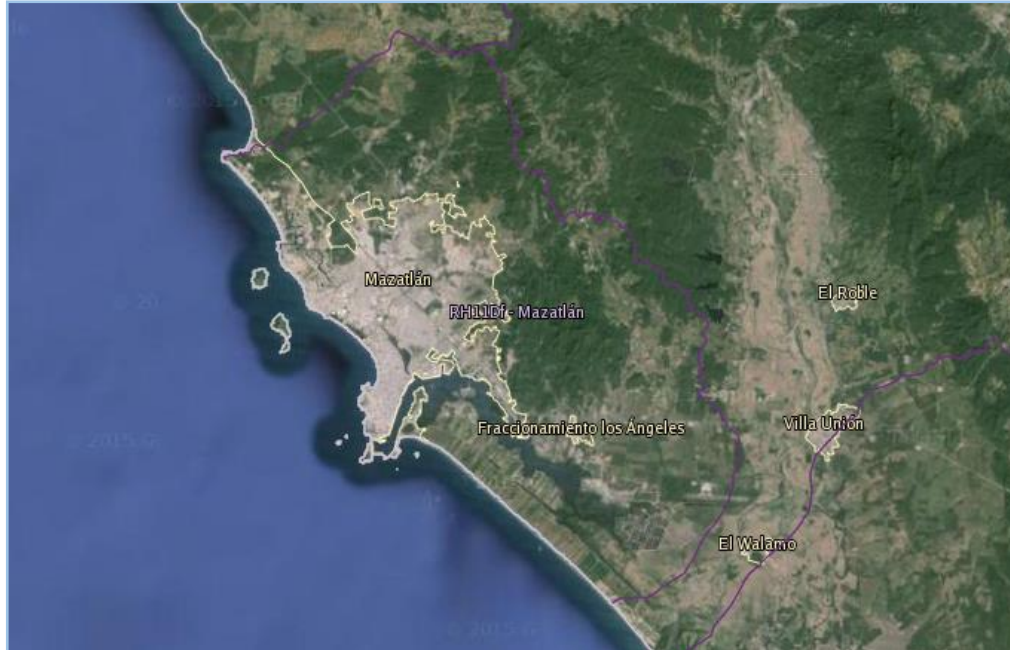
### Hidrología

La red hidrológica superficial existente en el área forma las cuencas y subcuencas hidrológicas, así mismo dentro de las subcuencas se pueden delimitar cuencas o secciones más específicas.

El SA propuesto y el puerto de Mazatlán se ubican dentro de la Subcuenca Mazatlán (f) de la Cuenca Río Presidio. Dicha cuenca está formada por siete subcuencas de diferentes extensiones (río Presidio con 1,664 km<sup>2</sup>, río La Ventana con 2,227 km<sup>2</sup>, arroyo El Salto con 657 km<sup>2</sup>, arroyo El Jaral con 978 km<sup>2</sup>, arroyo Arenales con 460 km<sup>2</sup>, Mazatlán con 324 km<sup>2</sup> y Caimanera con 764 km<sup>2</sup>) cuyos nombres provienen de los ríos y arroyos que conforman el hidrosistema, junto con los grupos de corrientes localizadas en la planicie costera.

La parte baja de la cuenca corresponde a la Llanura Costera del Pacífico, se caracteriza por la asociación de toposformas de llanuras con Ciénegas, zonas salinas, con dunas, playas y barras de arena y lagunas costeras, las que en conjunto constituyen un sistema lagunar donde las más importantes son el estero de Urías. El Sistema Ambiental presenta diversos elementos relacionados con el escurrimiento del agua superficial, las características topográficas, las propiedades del suelo y de la roca y los tipos de cobertura y uso del suelo determinan las características de la red hidrológica superficial y del escurrimiento sobre la superficie.

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



**Figura IV.10.-** Hidrología del municipio de Mazatlán. Región hidrológica No. 11. Mazatlán.

#### **IV.2.2. Aspectos Bióticos.**

##### **Vegetación terrestre.**

El Sistema Ambiental, está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media y de espacios comerciales, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará como urbana, toda el área determinada.

El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación forestal, se encuentra actualmente construido y operando sobre el mismo un estacionamiento, corresponde a un predio urbano, que fue desmontada por actividades de urbanización entre los años 1960 a 1970, construcción de vialidades, fraccionamientos y servicios urbanos. En la Carta Uso de Suelo y Vegetación SERIE IV, (Figura IV.11) se puede observar el área dentro de la zona urbana de Mazatlán.

Principales asociaciones vegetacionales y distribución: el terreno fue desmontado durante el periodo de 1970-1980.

##### **Fauna.**

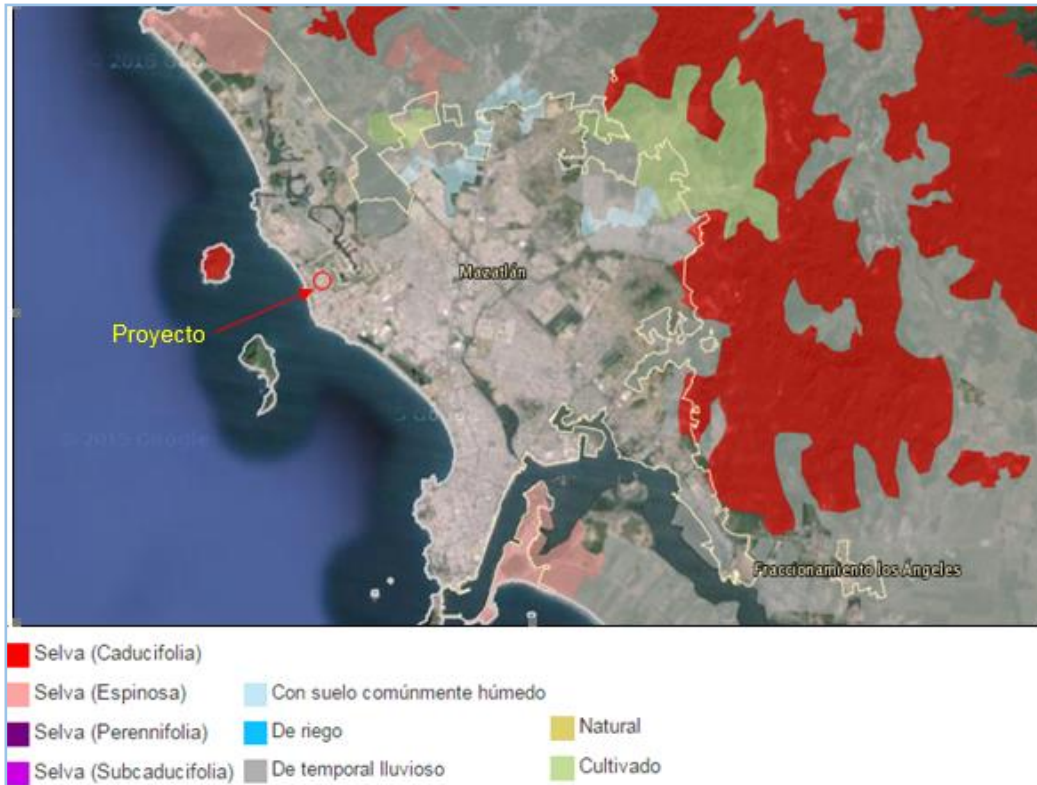
Ninguna que manifestar, terreno desmontado con suelo impactado y construido. La presencia es de aves marinas que sobre vuelan el sitio.

##### **Paisaje.**

El uso potencial considerando la cartografía existente y los criterios técnicos que sustenten el o los posibles usos que pudiera dársele al terreno. El predio se encuentra dentro del Plan

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

Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014.



**Figura IV.11.-** Uso de Suelo y Vegetación Serie IV, Mazatlán INEGI Espacios y datos de México.

**Medio Socioeconómico.**

Demografía:

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

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

**Tabla IV.7.-** Tasa de crecimiento poblacional

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

\* Estimado.

El conteo intercensal de 2010, se determinó para Mazatlán una población de 438,434 personas que se distribuyen en 397 comunidades pertenecientes a las sindicaturas de Mazatlán, Mármol, El Quelite, La Noria, El Recodo, Siqueros, El Roble y Villa Unión. De acuerdo con los resultados que presenta el III Censo de Población y Vivienda del 2010, el municipio cuenta con un total de 438 mil 434 personas, 57 mil 925 personas más con respecto

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

al año 2000 que fue de 380 mil 509, lo que en términos relativos significó un crecimiento de 15.22% y un crecimiento promedio anual de 1.52%.

**Evolución Demográfica:**

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

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

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

**Tabla IV.8.- Evolución demográfica.**

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

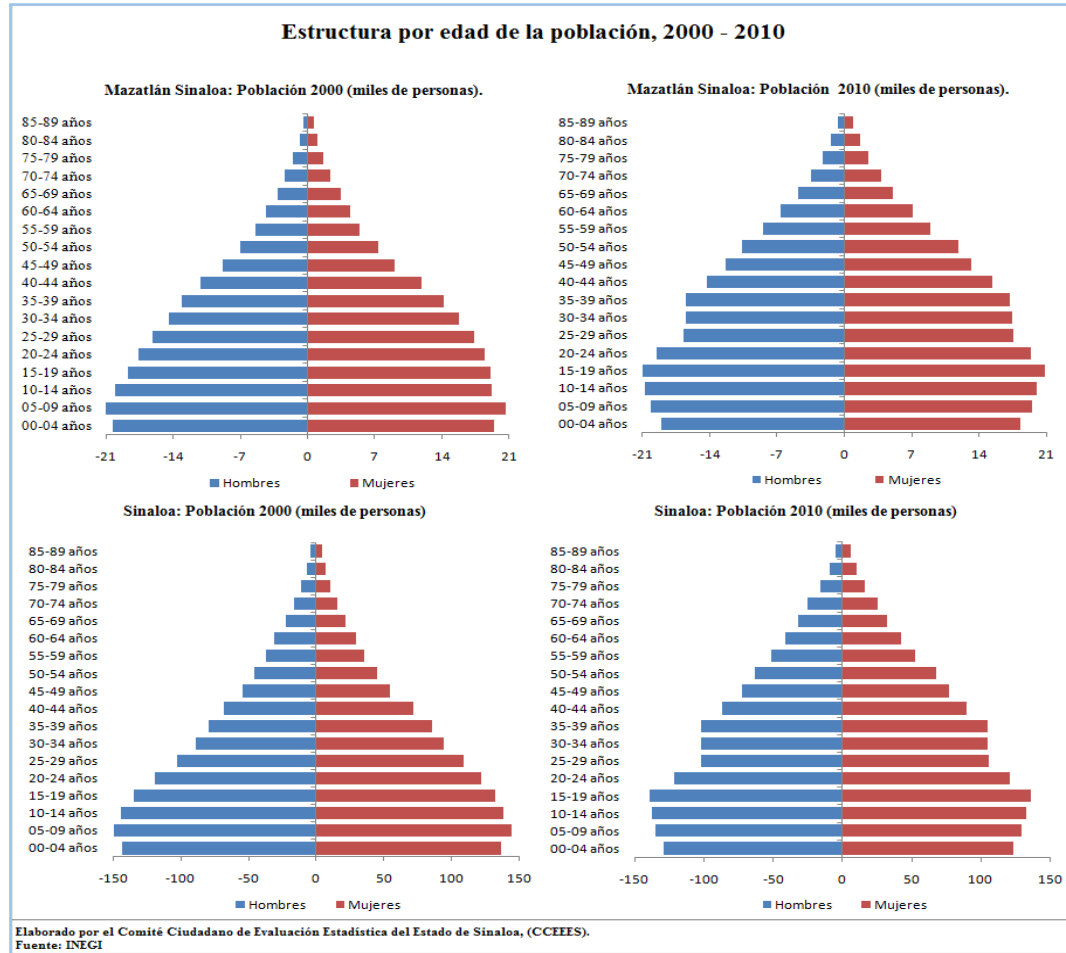
Con respecto a marginación tiene un índice de -1.851 esto quiere decir que su grado de marginación es muy bajo, por lo que ocupa el 18o. lugar con respecto al resto del estado.

De acuerdo a los resultados que presenta el III Censo de Población y Vivienda del 2010, el municipio cuenta con un total de 438,434 habitantes.

**Población económicamente activa:**

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

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



**Figura IV.12.- Estructura por edad de población.**

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

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

Según las actividades económicas de la población la ciudadanía, mantiene un nivel salarial, y ésta se concentra en el tipo de ingreso de 1 a 2 salarios mínimos y de 2 a menos de 3 salarios mínimos, lo que representa el 56.5% de la población económicamente activa, es decir que la mitad de la PEA. Se concentra entre este rango.

**Vivienda e Infraestructura Básica**

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

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

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

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

### **Actividades Productivas**

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

Una actividad emergente de gran potencial en el corto y mediano plazo lo constituye la actividad turística. El desarrollo de esta actividad se encuentra actualmente en una fase fuertemente especulativa y se centra en la venta de terrenos y la construcción de casas - habitación y desarrollo de infraestructura urbana para estos desarrollos en la zona, sector al que aspira la actividad de este proyecto que se presenta.

Equipamiento.

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

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

- Electricidad:

Sistema urbano de electrificación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Electricidad para consumo domiciliario, 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.

### **Reservas territoriales para el desarrollo urbano.**

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

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

La parte urbana de la ciudad de Mazatlán, que se caracteriza por ocupar infraestructura y desarrollo turístico-pesquero, no presenta ninguna reserva territorial, la ocupación de terrenos es superior del 90-95% y su desarrollo sustenta una de las actividades mercantes, pesqueras y turísticas de mayor importancia en la Costa del Pacífico Mexicano.

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

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

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

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

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

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

En la ciudad se distinguen básicamente cinco zonas:

- A. ZONA COMERCIAL: Ubicada en el centro o primer cuadro.
- B. ZONA INDUSTRIAL – PORTUARIA: Localizada en la parte sureste.
- C. ZONA TURISTICA: Que se extiende a lo largo de la Bahía de Puerto Viejo hasta la Playa Cerritos y El Delfín.**
- D. ZONA HABITACIONAL O VIVIENDA: Que constituye el área más extensa.
- E. ZONA NUEVO MAZATLAN: Hacia la zona norte a lo largo del Estero del Yugo y Estero la Escopama.

**Tipos de organizaciones sociales predominantes.**

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

**Estructura de tenencia de la tierra.**

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

La zona del proyecto está definida como CORREDOR COSTERO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA, terreno turístico a la fecha con tenencia de particulares, dentro del Uso de Suelo de acuerdo al PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MAZATLAN, SINALOA, 2014 – 2018.

**Competencia por el aprovechamiento de los recursos naturales.**

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

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

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

**Educación**

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

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

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

De secundaria el mayor número de planteles se concentra en la ciudad de Mazatlán con 53 planteles equivalentes al 60.2%, respecto al total del municipio.

En bachillerato 44 de los 46 planteles totales del municipio se localizan en el puerto.

**Salud**

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

Aunque se reconocen algunas mejoras en la atención del Seguro Popular en 2011, las estadísticas del XIII Censo de Población y Vivienda 2010, registraron que el municipio de Mazatlán tenía 438,434 habitantes, de los cuales, 325,805, es decir, 74.3% tenían derecho a acceder algún tipo de servicio de salud. La mitad de toda la población municipal tiene la cobertura del IMSS, 50.5%, y la cuarta parte a otros servicios como ISSSTE o Seguro Popular. La ciudad concentra un total de 9 hospitales y 11 clínicas, siendo los primeros en su mayoría de orden público y de cobertura regional, y las clínicas predominantemente privadas. Así mismo, existe solo una unidad médica de la Cruz Roja, así como una unidad de la Secretaría de Salud y por supuesto, se cuenta con una importante cantidad de consultorios médicos de tipo privado, con servicios especializados, localizados estos en distintas zonas de la ciudad.

**Abasto**

Con la participación del sector oficial se han creado 142 tiendas de comercio social, que amplían la red del sistema en este municipio. Los establecimientos se clasifican en 28 tiendas rurales, 100 tiendas populares urbanas, 11 tiendas populares oficiales y 3 centros de



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

distribución. En esta municipalidad existen 21 bodegas para el almacenamiento de productos agrícolas básico con capacidad para 55 mil 500 toneladas, de estas, 6 con el sector oficial y 15 de particulares. En apoyo a la distribución y comercialización cabe mencionar 5 mercados municipales y la central de abastos en las cercanías del Venadillo.

### **Vivienda**

En el municipio el índice de hacinamiento es de 5.1 habitantes por vivienda. La mayoría de las viviendas son propias, predominando las construidas con concreto, tabique y adobe, un promedio alto de las viviendas disponen de energía eléctrica, agua entubada y drenaje.

De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2005, en el municipio cuentan con 103,534 viviendas de las cuales 96,713 son particulares.

### **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.

### **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) o por el Libramiento Mazatlán, que cruza el municipio de noroeste a sureste; asimismo en el poblado de Villa Unión se entronca la carretera federal número 40 Mazatlán-Durango que recorre 98 kilómetros en el municipio.

El ferrocarril cuenta con 53.5 kilómetros de vías, interconectado cuatro estaciones de carga y pasaje en el municipio.

El puerto de Mazatlán se clasifica como de altura y cabotaje. Por su infraestructura portuaria se ubica entre los seis más importantes del país y cuenta con instalaciones y para atender las necesidades de la flota pesquera, turística y de transporte.

Finalmente, en el Aeropuerto Internacional de Mazatlán operan varias empresas aéreas nacionales y extranjeras que comunican a la cabecera municipal con las principales ciudades del país y algunas del exterior.

Cuenta con un amplio servicio de transporte urbano y foráneo.

Las actividades más significativas que realiza la población del municipio de Mazatlán Sinaloa, son las siguientes:

### **Agricultura**

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

De acuerdo al INEGI, la agricultura se desarrolla aproximadamente en 24 mil hectáreas, los principales productos cosechados son: frijol, sorgo, maíz, chile, mango, sandía, aguacate y coco. En el siguiente cuadro se muestra la producción de los principales cultivos.

### **Ganadería**

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

### **Pesca**

De acuerdo al INEGI, la actividad pesquera se sustenta en los 80 kilómetros de litoral y 5 mil 900 hectáreas de esteros y embalses de aguas protegidas. Las principales especies que se capturan son: camarón, sardina, atún, barrilete, cazón, lisa y sierra.

### **Minería**

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

### **Industria**

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

### **Turismo**

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

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

### **Comercio**

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

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

Actualmente en el municipio de Mazatlán se concentran 12 mil 470 establecimientos comerciales que representan el 22.5% del padrón estatal.

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

### **Servicios**

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

### **Población Económicamente Activa**

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

### **Medios de Conectividad**

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

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

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

## **IV.2.3. Componentes Bióticos y Abióticos**

**Tabla IV.9.- Componentes Bióticos y Abióticos**

<b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE</b>
<b>SUELO</b>	Uso de suelo.

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

	<p>El predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014, cuyo uso de suelo es CORREDOR COSTERO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA. La ubicación del Proyecto, dentro del desarrollo urbano de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. Se localiza en la Ave. Camarón Sábalo, Zona Dorada, Zona Costera, Mazatlán, Sinaloa, el proyecto se conforma mediante un Plan Maestro de Uso de Suelo, dentro del cuadro de construcción poligonal total del terreno y en forma individual cada área. El proyecto actual pretende la autorización en materia ambiental para la construcción, operación y mantenimiento de dos hoteles, locales comerciales y estacionamiento en una superficie de 13,000 m<sup>2</sup>, dentro de la superficie ya impactada antes del año 1988, por lo que no requirió de autorización en Materia de Impacto Ambiental, ya que es la fecha en que la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) entro en vigor. El predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014, cuyo uso de suelo es de CORREDOR COSTERO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA, por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgó el DICTAMEN 1865/18 con fecha 26 de septiembre de 2018 (<b>ANEXO 1</b>).</p> <p>El Sistema Ambiental, está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media y de espacios comerciales, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará como urbana, toda el área determinada.</p> <p>El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación forestal, corresponde a un predio urbano que se encuentra construido, que fue desmontada por actividades de urbanización entre los años 1960 a 1970, construcción de vialidades, fraccionamientos y servicios urbanos. En la Carta Uso de Suelo y Vegetación SERIE IV, se puede observar el área dentro de la zona urbana de Mazatlán.</p>
<b>ATMÓSFERA</b>	La zona se encuentra perturbada por diferentes actividades permanentes como zona urbana, habitacional y servicios comerciales, con el uso cotidiano de automotores sobre la Ave. Camarón Sábalo.
<b>FLORA</b>	Dentro del proyecto no se encontró ninguna especie de vegetación terrestre que pudiera ser afectada por los trabajos.
<b>FAUNA</b>	No hay presencia de fauna terrestre.
<b>CULTURA, ARQUEOLOGÍA</b>	No se identifica el sitio como área de interés cultural, arqueológico e histórico, por lo que no se considera alguna afectación.

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

<b>PAISAJE</b>	No existen elementos del paisaje que pudieran ser alterados al realizar las obras. Esta parte del proyecto no corresponde, ni está ubicada en ninguna área natural protegida.
<b>ECONOMÍA</b>	Es parte del desarrollo habitacional y turístico de Mazatlán.

### IV.3.- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

#### a) INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL

El Sistema Ambiental está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media y de espacios comerciales, es de esperarse que en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará como urbana toda el área determinada.

Aclarando lo anterior, el proyecto no generará impactos que pudieran incrementar los ya existentes o deteriorar en mayor medida la calidad paisajística del sitio. No obstante, el promovente se compromete a llevar a cabo las medidas de mitigación, prevención y compensación que sean necesarias durante todas las etapas del proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”, entre las que se encuentran principalmente las actividades de remodelación del área, lo cual mejorará la calidad de paisaje y recolección de residuos sólidos.

Es importante tomar en cuenta que las actividades que involucra el proyecto se realizarán de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y demás instrumentos jurídicos aplicables, con la finalidad de propiciar el desarrollo sustentable.

Considerando lo anterior, se tiene presente que la operación de los hoteles “Fiesta Inn” y “One” en la ciudad de Mazatlán, cumplirán con lo establecido en los instrumentos jurídicos que le aplican, además de que no generará impactos que pudieran causar desequilibrios ecológicos, deterioros graves a los recursos naturales, con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o la salud pública dentro del Sistema Ambiental definido, dentro de sus zonas de influencia directa e indirecta.

El proyecto actual pretende la autorización de en una superficie de 13,000 m<sup>2</sup>, dentro de la superficie ya impactada antes del año 1988, por lo que no requirió de autorización en Materia de Impacto Ambiental.

El proyecto tiene homogeneidad con otros existentes, relacionados con la prestación de servicios de hospedaje, recreación, descanso, comerciales y corporativos.

#### b) SÍNTESIS DEL INVENTARIO AMBIENTAL:

La zona donde se localiza en la ciudad y Puerto de Mazatlán, en el extremo Noroeste de la misma, entre la zona urbana y aguas oceánicas. La zona ha sido modificada y utilizada durante las últimas cuatro décadas con actividades de relleno de terrenos, construcción de

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

vialidades, edificios de hoteles, condominios, fraccionamientos, restaurantes y comercios para atención al turismo.

Uso de suelo: El Uso de Suelo en esta zona de acuerdo a Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; del periodo 2014-2018, publicado el 03 de Marzo de 2014, el predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014, cuyo uso de suelo es de CORREDOR COSTERO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA, por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el DICTAMEN 1865/18 con fecha 26 de septiembre de 2018 (**ANEXO 1**). Existe infraestructura en los alrededores, tanto urbana, vialidades servicios básicos; como desarrollos inmobiliarios urbanos como edificios de condominios, hoteles, fraccionamientos, casas habitaciones, villas, centros recreativos, restaurantes.

Agua: El Predio es una zona sin escurrimientos superficiales por lo que no se afecta ninguna corriente hidráulica. Alrededor del predio.

Atmósfera: Durante la Construcción, Operación y mantenimiento del proyecto los vehículos de servicios y carga deberán cumplir con la NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996, NOM-076-SEMARNAT-1995 y para minimizar los polvos furtivos los camiones de carga deberán contar con una cubierta para tras porte de materiales pétreos y el área donde se realicen nivelaciones deberá estar continuamente humectada con pipas de agua.

Flora (vegetación natural): El Sistema Ambiental, está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media y de espacios comerciales, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará como urbana, toda el área determinada. El sitio se encuentra impactado en su totalidad sin vegetación natural, la vegetación existente es la que se ha ido desarrollando en áreas verdes de los desarrollos y de las avenidas urbanas.

Fauna: el predio tiene más de cinco décadas que fue desmontado, la fauna que existió en el predio fue ahuyentada, por ser una zona urbana era una zona de paso de aves y animales terrestres entre mamíferos menores como roedores, ardillas, perros y gatos callejeros.

Desarrollo socioeconómico: La actividad pesquera es la actividad económica que cuenta con más empleo después de la turística, al fomentar una mayor y mejor infraestructura de apoyo (muelles, mantenimiento de dragados) se generan una derrama económica de primera importancia en el municipio de Mazatlán.

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

**“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY  
CENTER, 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), en este estudio, consideró la Guía para la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular para proyectos inmobiliarios – no requiere Cambio de Uso de Suelo, solo de destino -, 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) 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; ESCP, 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 (código) 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 código comprendido este como: los impactos que han sido calificados como permanentes (P), temporales (T), reversibles (R) e irreversibles (I); positivos (en verde) y negativos (en rojo), producto de la magnitud de una interacción que 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



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

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 “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, 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**

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

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.**

Acoplado 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**

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

## 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: “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”.

En el predio seleccionado para desarrollar el proyecto, la situación actual es el de un terreno rústico urbano localizado por Ave. Camarón Sábalo, en la Zona Dorada de Mazatlán, por hoy quizá la zona urbana de mayor tradición en el ambiente turístico de la ciudad, como característica principal del predio en que se inserta el proyecto.

El predio rústico urbano seleccionado para desarrollar el proyecto, cuenta con **29,283.07 m<sup>2</sup> (02-92-83.07 ha)**, área que viene siendo utilizada como estacionamiento de vehículos. Zona Dorada es un área residencial y turística que tiene más de 50 años como tal, fragmentada en terrenos particulares, carente de la vegetación original 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. Del predio en mención serán utilizado en el desarrollo del proyecto **13,629.59 m<sup>2</sup> (01-36-29.59 ha)**.

El sitio del proyecto, en sus referentes de localización, se encuentra situado en Ave. Camarón Sábalo, arteria vial que se extiende desde la zona costera del viejo Mazatlán como Ave. Del Mar, hasta la parte más al Norte de la ciudad y como enlace con las salidas hacia el Norte del Estado y del país, por lo que el sitio del proyecto esta intercomunicado desde cualquier parte de la ciudad y desde fuera de esta mediante esta Ave. Camarón Sábalo.

Para la selección del sitio se buscó un parámetro económico, pero en relación con el futuro turístico, por lo tanto, la promovente lo ubica como componente del desarrollo urbano y turístico seguro por excelencia.

El escenario esperado sin la realización de las obras es, por una parte, el desaprovechamiento y permanencia ociosa de un bien inmueble, que solo le genera gastos de pagos de impuestos sin ningún beneficio ni retribución a su propietario.

El escenario esperado con la realización de las obras y actividades del proyecto, es, en primer término, la terminación de una imagen que muestra la falta de desarrollo en medio de un gran desarrollo urbano y turístico, la disminución de procesos erosivos del suelo, pero sobre todo, el aprovechamiento de ese bien material, así como la generación de recursos económicos y de empleo, pero sobre todo, la construcción de espacios aprovechados para desarrollo inmueble ordenado, de calidad, que contribuye con el Mazatlán turístico, 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

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

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 substancial mente 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 que 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

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

En el estudio de caso de un proyecto deben ser consideradas tanto las actividades generadoras de impacto, los elementos ambientales impactados, sus consecuencias, así como las medidas para prevenirlos o minimizarlos: De esta manera, por tanto, en un estudio de impacto ambiental se debe relacionar las obras y/o actividades del proyecto durante todas sus etapas: **Preparación del sitio del proyecto, construcción, operación, mantenimiento y abandono.** En este caso, el proyecto está referido a la construcción de un desarrollo inmobiliario Mixto: Comercial-Turístico Hotelero, así como el diseño y la construcción de los servicios urbanos que para él se requieren.

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**

- DESHIERBE, LIMPIEZA, DESPALME y RELLENO: Suelo, Paisaje, Flora, Fauna, Calidad Ambiental.

Estas actividades corresponden básicamente a los previos de mejoramiento del suelo, dado el problema de enfrentarse con plantas de tallo herbáceo y/o estacionales, situación inherente al tratarse de una propiedad con poco uso, básicamente solo como estacionamiento con un suelo sin recubrimiento que permita su permanencia libre de maleza de manera permanente.

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 mejorar el comportamiento y aptitud del suelo para recibir obras, como el 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 clasifican por efecto de las obras en los siguientes aspectos:

- Pérdidas de suelo vegetal.
- Posiblemente con el incremento de la pedregosidad.
- Disminución de la capacidad de retención del agua por el movimiento del horizonte A y la pérdida de suelo vegetal.
- Modificación del valor del suelo y/o aumento de su plusvalía. Y potencialmente;
- Salinización de los suelos.
- Alcalinización de los suelos.
- Riesgos de inundaciones.
- Modificación de los patrones de drenaje.

Obvio, algunos de estos, tratándose de un predio con disturbio desde hace mas de 50 años,

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

por consiguiente, no existen.

#### Escorrentía del agua pluvial

La escorrentía natural en el predio será impactada fundamentalmente por acciones relacionadas con la construcción y colocación de cimentaciones de edificaciones (acción posterior a este proyecto), de vialidades y en particular, la realización de obras de drenaje y subdrenaje. Sobre todo, a la infiltración y percolación.

En general el agua puede ser afectada en sus propiedades fisicoquímicas por residuos sólidos generados en las diferentes etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. Algo importante es que no habrá operaciones de desmonte, solo hay despalme, limpieza de terrenos y excavación.

#### 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.

#### Biota

Con respecto a la biota, clasificada en fauna y flora, la construcción, no se considera que afecte a estos factores, toda vez que, si bien el despalme y limpieza son potenciales de destruir el soporte y la cubierta vegetal, donde ésta se encuentra fuertemente ligada a la fauna, no existirán impactos al respecto, toda vez que el predio tiene calidad de limpio de vegetación mayor más de 50 años.

#### Medio Socioeconómico

Los aspectos más importantes del Medio Socioeconómico que pueden ser afectados por las obras del proyecto, 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

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

prever.

- Ciertas causas o usos productores de impacto se localizan selectivamente sobre los espacios más valiosos.

En términos generales se consideran más afectados los tres factores ambientales que se describen a continuación:

- *Suelo*. Por pérdida de horizontes debido a la construcción de las obras, en donde, si no se realiza correctamente, existe un riesgo de erosión en función de precipitaciones pluviales mayormente y, un poco quizá, por vientos. Adicionalmente en superficies suficientemente grandes con diferencias climáticas apreciables, pueden intervenir los efectos del clima. No es este el caso. El predio del proyecto es una pequeña área, sin vegetación mayor como arbustos o arbolado, etc.

- *Agua*. Por la modificación de los patrones de drenaje y recarga de acuíferos. Las obras afectan los fenómenos de infiltración que alimentan acuíferos. El impacto aumenta con la importancia de la recarga.

- *Paisaje*. Puede existir 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.

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.).

No existe afectación a otros componentes ambientales:

- *Flora y Fauna*. Dado del terreno que se tratan, no existe modificación de la cubierta vegetal, como valor de conservación de la flora o la fauna.

En conclusión, por su importancia, el diseño y construcción de una obra requiere la realización de estudios: suelo, geología e hidrología, 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 flora, no existe en el sitio del proyecto vegetación arbórea o arbustiva, y la herbácea existente dista mucho de ser autóctona o de ser propiamente representativa del lugar, incluso de manera estricta como de la propia de la región, al tratarse el caso de un antiguo terreno limpio, rústico, con actividad de estacionamiento vehicular.

En el caso del suelo nuevo a incorporar como mejorador (granulometría, capacidad de carga, mecánica, etc.), pese a que se busca obtenerlo libre de elementos vegetales, no escapa, en ocasiones de portar plántulas, esquejes o simplemente semillas, como germoplasma nuevo, que tienden a repoblar sitios. De cualquier manera, cualquier brote de vegetación nueva incorporada por la acción del relleno será revertida mediante la construcción de edificaciones y lozas que imposibilitan el desarrollo herbario.

Además, es de esperarse que, con la realización del proyecto inmobiliario, el revertimiento de

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

la tendencia de ocupación oportunista de cualquier vegetación indeseada, pues la realización del proyecto contempla la conformación de áreas verdes, y esa actividad generará condiciones nuevas de desarrollo vegetal, a base de jardinería ornamental y la recuperación de al menos algunas características de antaño, con la plantación de algunas especies de la flora natural regional, perdidas desde hace varias decenas de años.

**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 PREDIO (ESTACIONAMIENTO VEHICULAR).**

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 las etapas de preparación del terreno y construcción.

**Impactos identificados**

La lista de acciones impactantes y factores impactados se corresponden con las características del proyecto de realización de un desarrollo inmobiliario Mixto: Comercial-Turístico Hotelero, sus obras principales, complementarias y la jardinería ornamental, se presenta, 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.1.- Acciones impactantes y factores impactados en la fase de construcción.**

<b>Acciones de impacto</b>	<b>Factores ambientales impactados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimientos de suelo.</li> <li>• Mejoramiento de suelo para construcción de obras del proyecto.</li> <li>• Transporte de suelos.</li> <li>• Construcción de obra en lugar baldío.</li> <li>• Emisión de polvos, gases de escape, olores de combustible, ruido.</li> <li>• Remoción de vegetación herbácea.</li> <li>• Pérdida temporal de fauna silvestre adaptada a la vida urbana.</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>• Instalación de servicios de drenaje, agua potable, líneas eléctricas subterráneas, etc.</li> <li>• Cimentación de edificaciones.</li> <li>• Construcción de obras y actividades.</li> <li>• Requerimiento de insumos.</li> <li>• Generación de empleos temporales.</li> </ul>	<p><b>Medio natural.</b></p> <p><b>Suelo</b> (pérdida de suelo, modificación de suelo superficial, erosión).</p> <p><b>Medio escénico</b> (paisaje natural, valores estéticos, elementos singulares).</p> <p><b>Atmósfera</b> (clima, contaminación por ruido, olores).</p> <p><b>Agua</b> (escorrentía superficial, patrones de percolación e infiltración, etc.)</p> <p><b>Flora</b> (estabilidad, biomasa, diversidad, fotosíntesis, modificaciones hábitat, resiliencia).</p> <p><b>Fauna</b> (estabilidad, diversidad, biomasa, cadenas tróficas, modificación hábitat, resiliencia).</p> <p><b>Medio socioeconómico</b></p> <p><b>Usos del territorio</b> (zonas verdes, servicios ambientales).</p> <p><b>Culturales</b> (orgullo y pertenencia, valores histórico-artísticos, valores didácticos).</p> <p><b>Infraestructura</b>(servicios habitacionales, de recreación).</p> <p><b>Economía y Población</b> (generación de recursos económicos, inversión de recursos económicos,</p>



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

	empleo temporal, valor del suelo, bienestar, economía local y regional).
--	--

**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**.

Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales.

Matriz de Leopold 1971-Modificada con Lista de Chequeo de impactos. - Impactos evaluados en el proyecto: “ <b>CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA</b> ”.		
ACCIONES	PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

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

MEDIO RECEPTOR				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	
			OLORES DE COMBUSTIBLES, GRASAS	TR	TR	TR	TR	--	--		P	P	
			MICROCLIMA	--	--	--	--	--	--	--	P	P	
	RELIEVE		TOPOGRAFÍA	P	--	P	P	P	P	--	P	P	
	SUELOS		CALIDAD	PI	TR	PI	P	P	P	--	P	P	
	RECURSOS HÍDRICOS	SUPERFICIALES (Pluvial rodada)	CALIDAD	TR	TR	TR	--	P	--	--	--	P	P
			CANTIDAD	--	--	P	--	P	--	--	--	P	P
		SUBTERRÁNEOS (acuíferos)	DRENAJE	PI	--	P	--	P	--	--	--	P	P
			CALIDAD	--	--	--	--	P	--	--	--	P	P
	CANTIDAD	P	--	--	--	P	--	--	--	P	P		
	PAISAJE		TERRESTRE	P	--	--	--	P	--	--	P	P	
	VEGETACIÓN		TERRESTRE	P	--	--	--	P	--	--	P	P	
	FAUNA		LOCAL	P	--	--	--	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. (2 000), 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).

En general se considera impactos ambientales por la operación del proyecto en los siguientes componentes ambientales: Suelo, Paisaje, Geología y geomorfología e Hidrología, así como los del medio socioeconómico, razón por la cual, todas las etapas del proyecto, Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento se contemplan en esta matriz.

### 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

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

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; 24 de ellos son Temporales Reversibles (TR) y 4 son Permanentes Irreversibles (PI), contra 28 de tipo positivo, donde 21 de ellos son Temporales Reversibles (TR). Es este un balance en esta etapa del proyecto que se puede considerar como ligeramente positivo en términos del comparativo cuantitativo 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 existen 4 impactos negativos; 2 de tipo Temporales Reversibles (TR) y 2 de tipo Permanente (P), destacando que, por el contrario, son 64 impactos positivos, de los que 62 son impactos permanentes (P), más los 4 de tipo Temporales Reversibles (TR).

El proyecto se realizará en un ambiente previamente modificado, y en la evaluación se alcanza un balance muy favorable entre los Impactos positivos y los impactos negativos. Aún así, en resumen, se puede afirmar que los impactos negativos 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 estado y calidad el suelo, vegetación herbácea en el lote urbano, fauna terrestre altamente impactada por el crecimiento urbano 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

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

socioeconómicos que se presentan a lo largo de la duración de la preparación y construcción del proyecto (36 meses), representados por la generación de empleo en la zona en un periodo nada despreciable de tres 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, áreas verdes, regreso paulatino 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. Estos beneficios están considerados en los 99 años que se calcula la vida útil del proyecto inmobiliario mixto: Comercial-Turístico Hotelero.

***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

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

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 balasto 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 balasto 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 balasto 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, Paisaje, Flora, Fauna.

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

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

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 asentos 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 asentos 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 asentos 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 estructurales del proyecto, su desplante y cimentación, 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.

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

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 un sitio, de acuerdo al Atlas de Riesgos Naturales en el Municipio de Mazatlán, Sinaloa, 2011, es poco susceptible a inundaciones temporales, por lo tanto los acarreo por procesos de rodado de agua de grandes dimensiones no se consideran probables, sin embargo, aun así, para la construcción de obras deberá ser retirado el material de suelo que contenga elementos de los procesos de acarreo y asentamiento de las corrientes superficiales pluviales y de los restos de la vegetación herbácea existente y proceder al relleno y nivelación con suelo adecuado a la construcción de la edificación que significa el proyecto.

Es necesario hacerse adecuaciones de nivelación para la realización del desplante de obras: servicios urbanos, estructurales (edificaciones en el futuro inmediato), 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.

En el caso de las obras a realizarse, la capacidad de carga deberá ser determinada por la geotecnia, que determinará el tipo de cimentación requerido, en principio considerado el de pilas de cimentación, que transmite al subsuelo las cargas provenientes de una estructura, y de la misma cimentación, con el propósito de lograr la estabilidad del conjunto estructural. En el caso, en apariencia los suelos presentes corresponden a suelos blandos, con un nivel freático a escaso 1.5 m.

- CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO: Paisaje, Calidad Ambiental, Manejo de Residuos, Mano de Obra

Para obras estructurales (edificaciones, losas, cimentaciones, etc.), determinación de suelos existentes en el predio, como componentes espaciales del proyecto.

Del estudio geotécnico se deberá determinar el tipo de construcción adecuada en la construcción del proyecto y los servicios urbanos.

Con los estudios se determina la capacidad del suelo, como soporte con capacidad para cargar lozas y pavimento, en primer término, mientras que en el segundo caso, 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.

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

- 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 inmobiliario hotelero 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.- Preparación del suelo y posterior construcción del Desarrollo hotelero y comercial.

2.- Arborización y jardines correspondientes a las áreas verdes.

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

3.- Servicios (electricidad, agua, alcantarillado, telefonía, 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 que abarca una antigua propiedad privada acondicionada actualmente como estacionamiento de vehículos.

El predio del proyecto, real y jurídicamente, la tenencia de la tierra corresponde a particulares, concretamente esta promovente. Actualmente, el sitio está en uso restringido a estacionamiento de vehículos y este proyecto pretende otorgarle, mediante la tramitología correspondiente, un nuevo rol en su vocación y uso del suelo, en el Proyecto inmobiliario.

El sitio del proyecto, de acuerdo con los aportes teóricos de este estudio, **es factible** para dicho fin.

Pese a que el sitio del proyecto corresponde a una antigua propiedad privada en zona de desarrollo urbano y que en otras circunstancias hubiera bastado, por el grado de afectación ambiental previa, formando parte del desarrollo urbano de la ciudad de Mazatlán, la realización y presentación de un estudio de Impacto Ambiental, modalidad Informe Preventivo del Gobierno del Estado, en este caso, para efectos de autorización de las obras y actividades del proyecto se considera 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 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:



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

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.

### **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), provocado por la constante actividad humana en el sitio, predominancia de especies florísticas de especies menores de hierbas estacionales, 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 parte del sitio del proyecto vegetación inducida, incluso ejemplares arbóreos de la flora regional, ubicados discontinuamente y todos ellos como parte de una práctica de inducción de vegetación en banquetas, dado que la vegetación autóctona debe tener más de 50 o 60 años retirada de la zona, según se aprecia de la antigüedad de la llamada Zona Dorada, nombre que recibe esta zona de la ciudad donde se asentará el proyecto que nos ocupa.

#### **· Vegetación terrestre**

No existe vegetación arbórea nativa y/o regional en el predio. El terreno del proyecto cuenta con vegetación herbácea, como resultado del uso poco exigente actual del sitio que permite el desarrollo de pastos propios de las temporadas de precipitaciones que inducen su desarrollo.

No existe zona arbolada como comunidad vegetal como comunidad propia del sitio. La presencia arbórea se restringe en la zona a la plantación de árboles diversos en las banquetas de esta parte de la ciudad.

Más allá de cualquier consideración que se pueda hacer por la falta de vegetación, se prevé, como parte de las medidas compensatorias del proyecto, realizar la creación de espacios verdes de algunas especies vegetales arbóreas de la región y jardinería de plantas ornamentales y pastos, como áreas de infiltración de agua al subsuelo, libres de concretos y lozas de cualquier tipo.

#### **- Fauna**

El entorno presente en el sitio del proyecto y sus alrededores corresponde al del tipo urbano. La condición de predio urbano y los alrededores de la misma vocación del sitio del proyecto, dentro del complejo urbano mazatleco, es difícil encontrar especies silvestres de fauna, con

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

la excepción de las muy altamente adaptadas 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 dentro de áreas citadinas.

### **Fauna terrestre**

La superficie del área que ocupará el proyecto, no presenta vegetación originaria, por lo tanto, la fauna silvestre es escasa. Solo algunas especies adaptadas al entorno urbano.

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 asiática*), tortolita (*Columbina talpacoti*), Pichón (*Columba livia*), gorrión (*Passer domesticus*), entre otras que se indican en la siguiente Tabla.

**Tabla V.2.- 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	Cochita	<i>Columbina talpacoti</i>	N
3	Gorrión macero	<i>Passer domesticus</i>	N
4	Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	N
5	Tortolita	<i>Columbina talpacoti</i>	N
6	Pichón	<i>Columba livia</i>	N
7	Tirano	<i>Tyrannus crassirostris</i>	N

Especies de valor comercial Fauna terrestre

Con seguridad se puede afirmar que 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. El predio está enclavado por entero en la zona urbana.

Especies amenazadas o en peligro de extinción. - No se encontraron ningún ejemplar 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.

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

De manera general la realización de las obras y actividades para la consecución del proyecto, así como su operación significan inconvenientes temporales para la fauna urbana existente en el sitio y su entorno, por lo que en este deberá ser abordado con la mejor de las decisiones en materia de protección a las especies de la fauna que pudieran ser afectadas.

### **Agua**

Para la realización del proyecto se ha seleccionado un sitio que corresponde a una antigua propiedad urbana fuera de cualquier cuerpo de agua permanente o estacional.

### **Aire**

El sitio del proyecto se ubica en la zona urbana, quizá la que más desarrollo ha tenido en la ciudad de Mazatlán. No se asocia el sitio con ningún componente de afectación del aire. De hecho, la zona donde se encuentra localizado el sitio del proyecto colinda con la zona de mar de la ciudad de Mazatlán, con continuos y abundantes recursos de aire las 24 horas del día lo que imposibilita el estacionamiento de polución en alguna parte de la zona, e incluso, de la ciudad en general.

Los mecanismos naturales de las corrientes de aire tienen relación con la ubicación tierra-mar: a la orilla del mar, hacia el mediodía, con el calor en la mañana se genera viento (húmedo), que sopla desde la zona de mar hacia tierra adentro, mientras que al anochecer se genera otro viento que sopla de la tierra hacia el mar (un viento seco), lo que hace del sitio, un área con corrientes continuas de aire.

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.

### **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 con el mar, con grandes espacios despejados en frente de playa y porque 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, vibraciones y olores**

Estos inconvenientes serán solo en la etapa de preparación del sitio y la construcción de vialidades, 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.

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

## Geología y geomorfología

La construcción de la infraestructura del proyecto, esto es, donde se localizarán las instalaciones descritas con anterioridad, comprende un terreno con Superficie total de **29,283.07 m<sup>2</sup> (02-92-83.07 ha)**, con un aprovechamiento superficial para desarrollar el proyecto de **13,629.59 m<sup>2</sup> (01-36-29.59 ha)**, según polígono envolvente que determina el proyecto. Las obras de construcción del proyecto en mención se realizarán al interior de lote urbano. La infraestructura por realizar corresponde a los propósitos de obras e infraestructura del proyecto Inmobiliario, establecidas en un Proyecto Ejecutivo.

## Paisaje

El área donde se realiza el proyecto de obras y actividades del proyecto corresponde al terreno de una propiedad privada ubicada dentro de la zona urbana de Mazatlán, terreno actualmente rústico sin construcción y utilizado como solo como estacionamiento.

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 de contraste al interior de la ciudad.

Si bien en lo inmediato, con las actividades de preparación del terreno y construcción se podrán generar impactos negativos, con la pérdida de la vegetación herbácea existente en el mediano y largo plazo, por el contrario, en el mediano y largo plazo se pronostica un impacto positivo, pues la recuperación mediante jardinería y vegetación ornamental y arboles en el terreno en la operación del proyecto, suponen rasgos distintivos de mejoramiento paisajístico.

En este sentido, como se ha señalado, el predio del proyecto está ubicado en la zona urbana, enclavada en la zona turística por excelencia de la ciudad de Mazatlán. El proyecto modificará la composición litológica del suelo de la capa que será mejorada, su estructura y horizonte, la topografía del área de cambio de destino y uso del predio urbano baldío actual, considerado aspectos como la alteración de la capa superior y horizonte en las categorías de impacto de este componente ambiental. La composición del suelo existente en el área corresponde a materiales indistintos poco consolidados producto de agregados para nivelación en su uso como estacionamiento, por tanto, materiales susceptibles a movimientos y el arrastre eólico y de escorrentía pluvial, situación que debe ser prevista durante los procesos de preparación del terreno y de construcción.

## USO Y APROVECHAMIENTO DE LA ZONA

El proyecto se encuentra en un área de la zona turística-costera la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, considerado dentro del plano del Plan Urbano de Desarrollo actual y anteriores, como área de desarrollo urbano-turístico.

**Manejo de Residuos.** – La preparación del terreno y construcción, conllevan disturbios ambientales ya que la basura y desperdicios de materiales de obra estarán presentes durante el proceso de limpieza y despalme, así como de construcción de la obra civil.

El manejo de los residuos de materiales de obra será recogido durante los trabajos de preparación y construcción de manera permanente y a la conclusión de la misma serán llevados al depósito municipal.

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

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, recogién dose 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 s, 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

B) El valor concedido al elemento va directamente proporcional a los beneficios o perjuicios de valoración de los impactos previsible s, lo mismo sucede con el grado de resistencia que acopla los tres niveles de impacto previsible (**Nivel de impacto previsible, Impacto previsible alto e Impacto previsible medio**), 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.

#### **Matriz. - Lista de Verificación de impactos y Análisis de Resistencia.**

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

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
		Medio benéfico	Medio	Débil
	Geología y geomorfología	Bajo adverso	Medio	Muy débil
	Manejo de Residuos	Alto benéfico	Medio	Débil
	Socioculturales			
<p>Del área a afectar, se hacen las siguientes consideraciones:</p> <p>El predio urbano baldío actual no funge como regulador de ningún fenómeno ambiental dentro del área urbana de Mazatlán.</p> <p>Es una especie de parche, dentro del desarrollo urbano, que con este proyecto o sin él, de cualquier manera, terminara siendo incorporada, ineludiblemente por el crecimiento y desarrollo de la ciudad, máxime tratándose de un predio baldío en medio de un sector de la ciudad de gran atractivo para el desarrollo inmobiliario y turístico.</p> <p>Se antoja entonces pues, como una magnifica oportunidad de darle un destino apropiado, ordenado y bien estructurado en su uso futuro.</p> <p>Del área y la zona aledaña al sitio del proyecto:</p> <p>De manera general, el terreno propuesto para el presente proyecto está fuertemente influenciado por las actividades antropogénicas y de destino económico de la zona, manifestándose en una marcada alteración de los factores abióticos y bióticos (suelo en el primero de los casos y la flora y la fauna en el segundo). La actividad preponderante en el área de demarcación del sitio del proyecto, sus alrededores, generaron aprovechamientos como el desarrollo agrícola y ganadero hace unos 70.80 años propiciaron seguramente desmontes y la desaparición de la vegetación original y su sustitución por especies inducidas y la consecuente influencia en la aparición de especies faunísticas diferentes en la zona. Más tarde el cambio de destino a desarrollo urbano: habitacional y de destino turístico hace unos 50.60 años, terminaron por definir lo que es hoy la zona de enclave del sitio.</p> <p>Como el proyecto que se encuentra dentro de la mancha urbana, manifiesta por la existencia de fraccionamientos residenciales de alto valor económico y sus consiguientes servicios urbanos presentes, en referencia a la flora, solo se aprecian áreas de banquetas, jardines y ornamentación con alguna cubierta vegetal. No existe en definitiva vegetación original o regional propia de la zona, es, hoy por hoy, una zona típicamente urbana, propia además en la preponderancia a desarrollar negocios destinados a las actividades turísticas y de entretenimiento ligados a esta actividad.</p>				
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	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	Medio adverso	Medio	Débil
	Ruidos y vibraciones	Medio benéfico	Medio	Media
		Bajo adverso	Medio	Débil
	Geología y geomorfología	Alto benéfico	Absoluto	Débil
	Manejo de	Alto benéfico	Medio	Débil

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

	Residuos Socioculturales			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Suelo	Alto benéfico	Absoluto	Muy débil
	Flora	Bajo adverso	Bajo	Muy débil
	Fauna	Alto benéfico	Absoluto	Muy débil
	Paisaje	Medio benéfico		
	Geología y geomorfología	Bajo adverso	Medio	Muy débil
	Hidrología	Bajo adverso	Bajo	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 **35,712 m<sup>2</sup>** de construcción total en un predio de **29,283.07 m<sup>2</sup> (02-92-83.07 ha)**, donde las actividades sustantivas del proyecto correspondientes a la construcción de un complejo inmobiliario mixto: hotelero y comercial, se realizarán en una fracción de **13,629.59 m<sup>2</sup> (01-36-29.59 ha)**. Por lo que exactamente **13,629.59 m<sup>2</sup> (01-36-29.59 ha)** corresponden al área de impacto que se realizará con este proyecto.

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.

En 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 de actividades alise y nivelación de este predio urbano. El efecto del impacto del mejoramiento del suelo se clasifica como 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.** – No se considera. El predio corresponde a un predio urbano baldío actual, donde se dan actividades de estacionamiento de automóviles. Sólo se prevé con la construcción del proyecto que disminuirá el proceso de infiltración en el área del proyecto establecida en **13,629.59 m<sup>2</sup>**.

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 herbáceo de desarrollo temporal, propiciada fundamentalmente por las temporadas de lluvias en la zona. En la actualidad el predio se encuentra, tal y como se muestra en el álbum fotográfico; un estacionamiento de automóviles.

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

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 las actividades del estacionamiento de automóviles en el predio urbano baldío actual, limpio de vegetación desde hace unos 70 y más años. En el predio y sus alrededores solo es posible la presencia de fauna altamente adaptada a las condiciones urbanas, 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. El aprovechamiento del solar baldío en que está constituido el terreno para desarrollar el proyecto 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 estimados 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 y olores de combustibles crudos o quemados, 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 representados 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 sólo 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 predio urbano baldío actualmente. 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.



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

***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.*** – En esta etapa, 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 la 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 predio urbano baldío actualmente. 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.*** – Sin modificación negativa. El área es correspondiente a un predio urbano baldío actualmente, donde solo se percibe el rodamiento del agua durante las precipitaciones pluviales en la zona.

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

## **“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”**

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

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

**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. La realización del proyecto se hará en 3 años, equivalentes a 36 meses a partir del mes en que se tenga la anuencia en materia de impacto ambiental, 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. Fuera de este tiempo, como tiempo de gracia, se considera el año cuatro para ajustes de obra: arborización, jardinería, señalización, etc. Así como: desmantelamiento de campamento y retiro de tráiler (caseta-oficina), limpieza y recuperación total del sitio.

Los impactos adversos determinados, son de una relativa 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.

**CUADRO DE INTEGRACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN POR ACTIVIDADES DEL PROYECTO**

**Tabla VI.1-** Medidas preventivas y de mitigación por actividades

ETAPA Y ACTIVIDAD	ELEMENTO IMPACTADO	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDA PREVENTIVA Y/O DE MITIGACIÓN
Preparación del terreno y Construcción de la Obra civil.	Suelo	<p>El impacto considerado corresponde a un área de <b>(01-36-29.59</b> ha, que corresponden a un lote urbano con <b>Escritura Pública</b>.</p> <p>Por lo que <b>13,629.59 m<sup>2</sup></b> corresponden al área de impacto que se realizará con este proyecto.</p> <p>La construcción de la obra civil en la superficie del terreno que impactará principalmente en esta etapa es 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, incluidos las vialidades existentes y servicios públicos municipales existentes alledaños al sitio del proyecto.</p>

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

		<p>Dada las características del sitio del proyecto:</p> <p>El sitio del proyecto, corresponde a un lote urbano actualmente baldío con actividad de estacionamiento vehicular que en el desarrollo actual de la ciudad ha quedado dentro de la zona urbana.</p> <p>Un área del proyecto, propiedad privada adquirida por la promovente en 2015, se han trabajado, sólo por encontrarle una ocupación, de manera interrumpida desde esa fecha, como estacionamiento.</p> <p>No existe cuerpo de agua en el sitio del proyecto y solo el lote urbano, en tiempos de lluvia presenta agua rodada de la zona, sin constituir un cuerpo de agua.</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>No aplica. El sitio del proyecto corresponde a un lote urbano con actividad de estacionamiento de automóviles, donde no existe influencia de ninguna corriente de tipo permanente o estacional y donde solo se aprecia escurrimientos pluviales durante el ciclo de lluvias.</p>	<p>No aplica. El sitio del proyecto corresponde a un lote urbano con actividad de estacionamiento, donde no existe influencia de ninguna corriente de tipo permanente o estacional y donde solo se aprecia escurrimientos pluviales durante el ciclo de lluvias.</p>
	Flora	<p>La zona donde se ubica el terreno propuesto para el presente proyecto corresponde a un predio urbano, por tanto, en una zona fuertemente influenciada por las actividades antropogénicas relacionadas con actividades habitacionales y de prestación de servicios turísticos.</p> <p>No existe presencia de fauna silvestre, salvo la que se ha adaptado a las condiciones urbanas.</p>	<p>Puntualizando; la actividad constructiva y de operación proyecto, no implica <b>afectar cobertura vegetal original del área</b>, pues esta es inexistente.</p> <p>Al contrario, la idea que se tiene en este proyecto es la creación de importantes áreas de espacios verdes cubiertos de vegetación, con la forestación en área de banquetas y/o del terreno libre de construcciones, con jardinería y plantas ornamentales.</p>

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

	<p>Fauna</p>	<p>De manera temporal, durante la realización de las obras de la construcción civil, se impactará de manera negativa en la avifauna urbana, existente relacionada con el lote urbano.</p> <p>En ese sentido es de reiterar, que el entorno presente en el sitio del proyecto y sus alrededores corresponde al del tipo urbano. Sin embargo, en los alrededores, dentro del complejo urbano mazatleco, es posible encontrar aves como las palomas y gorriones, perfectamente adaptados a la vida urbana.</p>	<p>El sitio es un área urbana.</p> <p>Se puede afirmar que las especies existentes corresponden a ejemplares de fauna silvestre urbana, compuesta de distinto tipo de animales y aves, que puede ser en algunos casos, bastante invasiva. Una fauna silvestre urbana, que se ha adaptado extremadamente bien a la vida en la ciudad y que comparte muchos espacios con los humanos. El fenómeno de la invasión de las ciudades por especies animales que normalmente y tradicionalmente han vivido en los bosques se debe a que paradójicamente, cada vez hay más espacios verdes en las ciudades, que de alguna forma atraen a estos animales.</p> <p>Esta proliferación de esta fauna silvestre urbana hace pensar que la ciudad ya no es solo de los ciudadanos, sino todo el mundo vivo que la habita y no queda otra alternativa que de aprender a convivir con ellos.</p> <p>Finalmente, se implementará acciones de protección de fauna silvestre urbana, con él ahuyentamiento de las potenciales especies presentes.</p> <p><b>Evaluación de alternativas</b></p> <p>Durante las etapas de preparación del terreno y construcción se deberá operar actividades de ahuyentamiento de ejemplares de la fauna</p>
--	--------------	---	---

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

			silvestre adaptada a las condiciones urbanas.
	Paisaje	<p>El área del proyecto comprende un área urbana.</p> <p>Alrededor del sitio del proyecto, en todas direcciones se aprecia el desarrollo urbano, con supremacía en las actividades destinadas al turismo y los servicios de atención a los turistas.</p> <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>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 todas las 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 aprovechamiento de un solar baldío y la dotación de áreas verdes.</p> <p>2.- Este paisaje es ahora una conjunción socio-territorial donde se combina el paisaje natural de la cercana Bahía de Mazatlán 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, con la inclusión de las áreas verdes, de jardinería en los sitios determinados por el proyecto.</p>
	Aire: Calidad, Ruidos y vibraciones	La construcción del proyecto supone el uso de maquinaria pesada para realizar trabajos de corte de terreno, traslado y	En el caso de los trabajos descritos con uso de maquinaria y equipos, estas emisiones no tendrán consecuencias

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

		<p>relleno y de material, así como su conformación.</p> <p>Durante los trabajos potencialmente se generarán polvos y ruidos que furtivamente pudieran afectar áreas circunvecinas al sitio del proyecto.</p>	<p>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 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 para realizar trabajos.</p> <p>2.- La construcción de las obras en el sitio del proyecto, así como excavaciones para cimentado de estructuras, en ambos casos, 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</p>
--	--	--	---

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

			<p>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>
	Manejo de residuos	<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> <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>
Operación	En general:  Suelo Paisaje	<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</p>



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

	Geología y geomorfología Hidrología		operación, considerando que serán mayores los beneficios durante esta etapa.
--	--	--	--

### 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.

Referido en general, la actividad constructiva y de operación del proyecto, no implica **afectar cobertura vegetal original del área**, pues esta no existe. Al contrario, la idea que se tiene en este proyecto es la forestación en áreas específicas conformadas como áreas verdes y jardinería.

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 (Ver: Matriz de Leopold 1971-Modificada con Lista de Chequeo de impactos. - Impactos evaluados en el proyecto: **“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”**, Capítulo V de este estudio).

### Vida útil del proyecto

De manera general se estima una vida útil del proyecto de 99 años.

Vista de manera específica por componentes del proyecto, se estima:

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 2014-2018, de fecha 03 de marzo de 2014, 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 **hotelero** 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.

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

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 caso, quedando finalmente como un impacto adverso no significativo y temporal, con lo cual el proyecto cumple con la protección de las especies faunísticas, incluso, las incluidas en algún estatus en los listados de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, que vale decir, no se ha localizado ninguna de estas a la fecha.

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:**

**“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES  
CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”**

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

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

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

### VII.1.- Pronóstico del escenario.

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

La aplicación de las medidas de mitigación propuestas asegurará el éxito de las mismas. La construcción del proyecto representa un impacto permanente y que las medidas de mitigación van dirigidas a evitar que el impacto se acumule o se disperse en diversos factores que puedan generar una crisis socioambiental en el área del proyecto.

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

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

Al iniciar la evaluación del medio físico y biótico se tienen que considerar distintas áreas y diversas variables, que son: atmósfera, suelos, agua, vegetación, fauna y aspectos socioeconómicos, que serán afectadas por el proyecto, el cual será realizado en diferentes etapas que van desde la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, cuyas actividades son limpieza, nivelación, disposición de residuos. Durante la construcción de las obras, rellenos, excavación y cimentación y construcción de edificaciones. En operación, generación de residuos y trabajo de mantenimiento.

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

### Atmósfera

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

Los impactos producidos por el uso de maquinaria y equipo, en la limpia, disposición de residuos, excavación, cimentación y construcción de edificaciones; generarán la emisión y rebote de ondas sonoras, estos impactos fueron considerados como adversos significativos y temporales, por su escasa duración.

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

Se aplicarán riegos periódicos a los caminos, principalmente en la época de estiaje, para evitar la suspensión de polvos. Asimismo, los camiones que transporten los materiales requeridos por la obra deberán contar con lonas que eviten la emisión de polvos y materiales por los lugares que circulan, ya sea en las áreas de trabajo, o en vialidades y sitios alejados a la obra, de igual manera la maquinaria y equipo deberá contar con el mantenimiento preventivo y/o correctivo que garantice el buen estado del motor.

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

### **Suelo**

En el factor suelo las actividades que se realizarán son limpieza, disposición de residuos, rellenos, excavación, trazo y construcción de cimentación. Los impactos adversos significativos permanentes se dieron porque al construir la cimentación y la edificación el suelo quedará bajo el concreto.

Se ejecutarán las cimentaciones requeridas, únicamente en las áreas que resulten indispensables, respetando las zonas colindantes, disminuyendo las excavaciones y rellenos necesarios.

Con la construcción del proyecto se perderá la capa de suelo por cambio de uso, así como la escasa vegetación en áreas verdes que existe en el área del proyecto actual. Respecto al impacto adverso significativo permanente, residual y acumulativo ocasionado por la construcción del proyecto no hay una medida de mitigación específica.

La generación de residuos, como escombros, pedacearía de madera, metales varios, entre otros, los de origen doméstico, que serán generados por los trabajadores de la obra, como empaques y envases de papel, cartón, plástico y vidrio, principalmente y los que se generen, se califican como impactos adversos poco significativos y temporales.

Para la disposición temporal de los residuos sólidos se instalarán contenedores, en cantidad suficiente y de manera estratégica para que todo el personal de obra tenga acceso fácilmente a ellos. Estarán claramente señalados los sitios y contarán con leyendas alusivas a su buen uso y manejo. De no contemplar esta medida, los residuos pueden ocasionar accidentes de trabajo o ser focos de infección para los trabajadores.

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

Por otro lado, la disposición de residuos y materiales que no sean útiles para los procesos constructivos, tal como el suelo con residuos orgánicos, se depositará en las inmediaciones del área de los trabajos, para ser utilizados al término de la construcción como parte de las áreas verdes.

### **Agua**

El factor agua actualmente se encuentra impactada por la urbanización de la zona, el proyecto que se encuentra impactado desde hace cinco décadas.

La empresa constructora ubicará adecuadamente las instalaciones temporales tales como talleres y almacenes, incluidos los correspondientes a combustibles y lubricantes, deberá hacerse sobre plataformas de cemento o material compactado, impermeable y con trincheras o colectores de líquidos perimetrales, para que en el caso de derrames estos no lleguen a contaminar suelos y agua y, eventualmente, se facilite tanto su recolección, así como la limpieza del sitio.

Los materiales de desperdicio que contengan pinturas, solventes, grasas, aceites gastados y trapos o estopas impregnadas con éstos, serán considerados como residuos peligrosos y deben ser dispuestos de conformidad con la Norma Oficial Mexicana, de no realizarse esta actividad se corre el riesgo de contaminar con metales pesados el suelo y el acuífero. La compañía constructora se registrará como fuente generadora y estará autorizada por la SEMARNAT para el manejo y disposición final de los residuos peligrosos generados.

### **Flora**

La afectación de la vegetación en las actividades de limpieza es nula, ya que el predio se encuentra desprovisto de vegetación. Nativa.

La zona corresponde a un área que ha sido afectada, la zona corresponde a un área que ha sido afectada a lo largo de más de 5 décadas, con el crecimiento y desarrollo de esta zona turística de la ciudad, esta área tiene usándose como estacionamiento aproximadamente 6 años, anteriormente era un predio baldío que se encontraba en abandono, prestándose a tiradero de basura y criadero de fauna nociva.

### **Fauna**

La fauna silvestre se verá afectada de forma adversa poco significativa, temporal, por la construcción de la infraestructura y por su cercanía al océano, que se extiende al margen del proyecto.

El desarrollo urbano ha desplazado la fauna original, presentando solo el avistamiento de aves.

Por su cercanía con la zona federal marítimo terrestre, es posible apreciar aves terrestres y marinas que sobrevuelan el entorno del predio en sus recorridos. Así también se observó fauna doméstica como: perro (*Canis lupus familiaris*); Gato (*Felis silvestris catus*); pichón (*Columba livia*).

Las especies de fauna silvestre observadas en el predio de estudio fueron fundamentalmente especies adaptadas al entorno urbano:

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

### Especies de fauna observadas en el predio de estudio

Tabla VII.1.- Especies de fauna observadas en el predio

Núm.	Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Tórtola cola larga	<i>Columbina inca</i>	N
2	Chanate prieto	<i>Quiscalus mexicanus</i>	N
3	Cocochita	<i>Columbina talpacoti</i>	N
4	Carpintero	<i>Melanerpes uropygialis</i>	N
5	Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	N
6	Gorrión macero	<i>Passer domesticus</i>	N

### Aspecto Socio económico

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

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

En este escenario, considerando que el objetivo del proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**”, pretende el cumplimiento de las siguientes metas:

I.- Dar un uso óptimo a los recursos ambientales que son un elemento fundamental del desarrollo turístico, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica, en este caso se aprovechará un predio actualmente impactado y operando para la construcción de dos hoteles, locales comerciales y estacionamiento.

II.- Respetar la autenticidad sociocultural de la ciudad, conservar sus activos culturales arquitectónicos, vivos y sus valores tradicionales.

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

### Escenario actual

El sitio es un terreno particular, con una superficie de 13,000 m<sup>2</sup>, ubicado en la zona urbana de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. Se localiza en la Ave. Camarón Sábalo, Frente a la Torre

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

EL Moro de Hotel El Cid, Zona Dorada, Mazatlán, Sinaloa, obra con impacto en toda su superficie construida antes del año 1988, por lo que no requirió de autorización en Materia de Impacto Ambiental, pretendiendo remodelar la infraestructura actual mediante esta MIAP.

No se requiere desmontar, pues esta actividad se realizó desde hace más de 50 años. Actualmente opera como estacionamiento del hotel “The Inn At Mazatlán”.

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



**Figura VII.1.** Polígono del proyecto y su ubicación en Google Tierra 2017, antes de construcciones propuestas (construcción actual). ANTES

### Escenario con el proyecto

PLAZA ISLA TRES CITY CENTER es un complejo comercial y hotelero compuesto de los siguientes edificios:

Semisótano: donde se tendrá área de servicios y equipamiento de los hoteles Fiesta Inn y One, además de contener la mayor parte de cajones de estacionamiento del complejo.

Edificio Norte: el nivel 1 alberga locales comerciales, área de servicio y pre-lobby de hoteles; en el mismo edificio en el nivel 2 contiene locales comerciales; en el nivel 3 área de lobby y mezanine de hotel Fiesta Inn y lobby de hotel One. El hotel Fiesta Inn, del nivel 4 al 12 contiene habitaciones; y en los niveles 13 y 14 contiene área de alberca y esparcimiento; y en nivel 15 se tiene azotea. Del hotel One, del nivel 4 al 11 contiene habitaciones y en nivel 12 es nivel de azotea.

Edificio Sur: consta de 3 niveles de comercio con 17 locales de diferentes dimensiones según requiera la demanda de locatarios, pasillos y circulaciones verticales.



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

Edificio Oriente: el edificio es un comercio tipo ancla, el cual contempla un nivel, con posibilidad de construcción de mezanine.

El hotel Fiesta Inn tiene contemplado también salón de eventos, restaurante, bar, gimnasio, alberca y jacuzzi, así como área de lavandería y para empleados.

El proyecto contempla además 257 cajones de estacionamiento, de los cuales 266 estarán en el sótano y 51 en la plaza.

Las colindancias del proyecto son las siguientes:

**Tabla VII.2.- Colindancias del proyecto.**

Orientación	Colindancia
NORTE:	propiedad privada.
SUR:	propiedad privada.
ORIENTE:	resto de predio de la promotora.
PONIENTE:	Ave. Camarón Sábalo.



**Figura VII.2.** Imagen ilustrativa del proyecto.

El desarrollo del proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**”, no introduce cambios en la composición, distribución o riqueza de especies, ni siquiera de aquellas incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

El sistema ambiental se comporta de manera diferente cuando consideramos los tres escenarios del sitio:

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

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

A corto plazo, se puede observar que el escenario SIN PROYECTO conserva características de un área que se encuentra en operación como estacionamiento, condiciones que se llevó a cabo antes de 1988.

Al no realizarse el nuevo proyecto se tendría falta de oferta habitacional, pérdida de fomento a la economía, con disminución de empleos para la remodelación, construcción, operación y mantenimiento, la necesidad de empleos directos e indirectos y la pérdida de financiamiento por \$ 669, 703,712.00; además de la perdida de economía turística y derrama al municipio, se estaría dejando de ofrecer un desarrollo inmobiliario vinculado a la sustentabilidad del ambiente y economía, con la pérdida de ocupación turística, ingresos, pagos de impuestos, la derrama a los servicios de que se requieren en la operación y mantenimiento de una desarrollo inmobiliario, como es la de proveedores de insumos, y la derrama de los posibles turistas que dejen de venir y generen ingresos a los diversos sitios como restaurantes, paseos a sitios recreativos, como son la propia ciudad de Mazatlán, sus centro histórico, sus paseos en la zona de mar, playas y otros poblados, como pueblos mágicos o áreas de recreación natural. Se tendría el impacto de un proyecto inconcluso de un desarrollo inmobiliario de categoría Gran Turismo.

En lo que respecta al escenario denominado CON PROYECTO, sin aplicación de medidas, cabe señalar que existe una afectación muy poco significativa al sistema ambiental, que se refleja principalmente en el medio físico. En cambio, el escenario denominado CON PROYECTO, con aplicación de medidas, mejora notablemente, alcanzando en ciertos aspectos del medio biótico y socio-económico, una mejoría con respecto al escenario sin proyecto, esto como resultado de la aplicación de medidas, además de completar su obra de infraestructura inmobiliaria y turística, operaría y se daría mantenimiento al mismo de manera total, aplicando las medidas de mitigación, compensación y preventivas que se muestran en el Capítulo VI.

Al encontrarse en una zona urbana, se cuenta con servicios para proporcionar agua potable, servicio de alcantarillado y este a Plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas (ya existentes) y administradas por el Municipio (JUMAPAM), así como recolección de basura, de sólidos especiales como cartón, Plásticos, embalajes de madera etc., con su separado y reciclado.



**Figura VII.3.** El escenario denominado CON PROYECTO, con aplicación de medidas, mejora notablemente, alcanzando en ciertos aspectos del

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

medio biótico y socio-económico, una mejoría con respecto al escenario sin proyecto.

## VII.2.- Programa de vigilancia ambiental.

Se considera prudente realizar las acciones de monitoreo, seguimiento y vigilancia siguientes:

- Verificación y seguimiento de aplicación de medidas preventivas, de control y mitigación de impactos ambientales.
- Tener una bitácora donde se indiquen aquellos asuntos ambientales relacionados con la obra y que requieren alguna medida preventiva o correctiva.
- Realizar recorridos al sitio donde se realizará el proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**”. tanto durante la etapa de ampliación, remodelación, como la de operación del proyecto, constatando el desarrollo de las actividades y el cumplimiento de las condicionantes.
- Generar un registro fotográfico durante el desarrollo y operación del proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**”.
- Contar con un registro documental con copia de los oficios, autorizaciones, recibos de compra de materiales, que tengan relevancia en los aspectos ambientales de “**PLAZA ISLA TRES CITY CENTER**”.
- Se vigilará el cumplimiento de los niveles de ruido, el proyecto generará ruido por debajo de la norma para ruido industrial (68 dB), tomando como referente la NOM-081-SEMARNAT-1994.
- Se instalarán sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 10 trabajadores y 1 fracción mayor de 6.
- Los camiones de volteo que transporten material a la obra lo harán con una lona que cubra el producto transportado y respetando un límite de velocidad, que por ende ayude a la minimización de la propagación del polvo.
- Se contratarán vehículos con motores en buen estado, a fin de minimizar la generación de humos y gases de acuerdo con la injerencia de: NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996 y NOM-076-SEMARNAT-1995
- Mantener una comunicación estrecha con el promovente y/o responsable de obra, para tenerlo al día de los registros de la bitácora, verificar que se han entendido todos los términos y condicionantes de la resolución de impacto ambiental y cerciorarse de que no haya cambios en el proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**”, y si los hay, puedan ser avisados oportunamente a la autoridad para obtener la respectiva autorización.

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

Este Programa de Vigilancia Ambiental, observará los puntos anteriormente señalados, así como varios más que en su momento serán contemplados en el Programa (tales como las acciones encaminadas a la verificación y seguimiento de la aplicación de medidas preventivas, control y mitigación de impactos ambientales, la protección del suelo, rescate de la vegetación inducida existente, aire, relieve y geomorfología, así como vigilar que se cumpla la utilización del material fuera de especificación y ubicación de escombros generados, así como su disposición final, residuos sólidos y líquidos), a efecto de seguir manteniendo la calidad del ecosistema, teniendo en consideración todas las medidas de mitigación y/o prevención de los posibles escenarios de impactos que se pudieran generar durante la ejecución del presente proyecto.

### **VII.3.- Conclusiones.**

La zona donde se pretende la construcción y operación del proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**”, ha sufrido impactos derivados de actividades de urbanización desde hace más de 50 años, provocando que el estado original de la zona sea nulo.

Tomando en cuenta que el proyecto no pretende remover ningún tipo de cobertura vegetal natural, ya que el predio se encuentra impactado con una construcción actual con envejecimiento importante, con solo alguna vegetación inducida (cocoteros y jardinería), esto no generará impactos que pudieran incrementar los impactos previos o deteriorar en mayor medida la calidad paisajística del sitio. Adicionalmente, el promovente se compromete a llevar a cabo las medidas de mitigación, prevención y compensación que sean necesarias durante todas las etapas del proyecto.

Es importante tomar en cuenta que las actividades de que se proponen para “**PLAZA ISLA TRES CITY CENTER**” se realizarán de acuerdo con lo establecido en la LGEEPA y REIA, así como los demás instrumentos jurídicos aplicables al proyecto. Considerando lo anterior, se tiene presente que la operación del proyecto en la localidad del municipio de Mazatlán cumplirá con lo establecido en los instrumentos jurídicos que le aplican, 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 Regional o el área predial definidos.

Todos los puntos mencionados anteriormente, como los citados en los capítulos V y VI del presente documento, tienen como finalidad prioritaria mantener la calidad de los ecosistemas, mediante la mitigación, compensación y/o prevención de aquellos posibles impactos que pudieran presentarse durante la operación y el mantenimiento de “**PLAZA ISLA TRES CITY CENTER**”.

El éxito de la aplicación de las medidas de mitigación, compensación y/o prevención, depende en gran medida de la implementación de una **vigilancia ambiental** (Sistema de Gestión Ambiental), que permita estructurar las actividades, las políticas, los procedimientos, los procesos y los recursos naturales involucrados con la construcción, operación y el mantenimiento de los dos hoteles, locales comerciales y estacionamiento, desde la perspectiva de mejoramiento del sistema ambiental en el que se encuentra ubicado el proyecto.

La Gestión Ambiental, deberá retomar los elementos relacionados con los procesos de remodelación, ampliación, construcción, mantenimiento y operación de la infraestructura existente; las regulaciones en materia ambiental aplicables; así como el contexto ecológico,

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

urbano y social en el que se encuentra ubicado el proyecto; todo esto descrito ampliamente en el cuerpo del presente documento.

Considerando lo anterior, así como la ubicación estratégica del sitio donde se pretenden operar las obras del proyecto, la propuesta de construcción, operación y mantenimiento del proyecto “PLAZA ISLA TRES”, se constituye como una alternativa de aprovechamiento de un predio ya impactado.

Por lo anterior se concluye que la operación de “**PLAZA ISLA TRES CITY CENTER**” es factible de realizarse ya que promueve el aprovechamiento de un predio ya impactado desde mucho antes de 1988, sin incremento de impactos y/o la generación de impactos ambientales nuevos, que pongan en riesgo ninguno de los elementos ambientales en los que se ubica.

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

**“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY  
CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”**

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

CAPITULO 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

Se hace entrega mediante Oficio de la promovente a la DFSEMARNATSIN de la MIA-P del proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**” para su evaluación y autorización en materia de impacto ambiental.

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, por lo que esperamos que la información contenida en este documento cumpla con los lineamientos establecidos para la evaluación y autorización.

#### B. NORMATIVIDAD QUE APLICA

El proyecto que se presenta, “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**”, pertenece al Sector Inmobiliario y se elabora de acuerdo Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector TURÍSTICO, Modalidad: particular, 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.

La Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, del Sector Inmobiliario, se elabora, 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.- ...

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

**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.

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.

**C. ESTUDIO MIA-P, SU RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO**

1.- Referido a la **MIA-P** del **proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”**, corresponde a la construcción de un complejo hotelero y comercial, compuesto de 4 áreas específicas: semisótano, que albergará área de servicios y equipamiento de hoteles y centro comercial, además de contener la mayor parte de cajones de estacionamiento del complejo; Edificio Norte que alberga 2 torres para el Hotel Fiesta Inn y Hotel One; Edificio Sur, de 3 niveles de comercio con locales de diferentes dimensiones según requiera la demanda de locatarios, pasillos y circulaciones verticales; y Edificio Oriente, que contempla un comercio tipo ancla; así como la ejecución de obras de urbanización, el trazo de calles, infraestructura, equipamiento y demás servicios requeridos, 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 ambiental en una división 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

**Tabla VIII.1.- Instrumentos metodológicos y elementos técnicos**

COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO
SUELO	<p>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.</p> <p>Responsables:</p> <p>PROMOVENTE:</p> <p><b>SIBRA ARHE, SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE</b></p> <p>ASPECTOS AMBIENTALES EN CAMPO:  BIOL. Liberato cervantes Leyva  CED. PROF. NÚM: 3024479  ING. Cipriano Apodaca  CED. PROF. NÚM: 5425002</p> <p>COORDINACIÓN GENERAL DEL PROYECTO:  OCEAN. Ignacio Velarde Iribe  REPRESENTANTE LEGAL;  VMC CONSULTORES, S.C.</p> <p>Determinada la factibilidad 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 promovente, tenencia legal del predio, proyecto ejecutivo y memoria de cálculo y descriptiva del proyecto, representación legal de la promovente, permisos y anuencias de la autoridad municipal, y anuencias.</p> <p>El siguiente paso consistió en la revisión del levantamiento topográfico del polígono del predio seleccionado, y su coincidencia con el proyecto.</p> <p>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.</p> <p>Con todos estos antecedentes se elabora la MIA-P para el desarrollo del proyecto: <b>“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”</b>.</p> <p>Los componentes ambientales que serán impactados de manera positiva o negativamente se identifican en la primera columna de este apartado bajo la denominación: <b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>, donde cada uno se contrasta en la otra columna de esta tabla, bajo la</p>

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

	<p>denominación: <b>DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO.</b></p> <p>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, así como el análisis del sistema ambiental presente y el de los cambios del mismo con la implementación y operación del proyecto.</p> <p>El sitio del proyecto corresponde a un antiguo solar urbano sin construcción. Por sus características, de acuerdo al DICTAMEN DE USO DE SUELO No. 1865/18, de fecha 26 de septiembre de 2018, emitido por el Municipio de Mazatlán, Sinaloa, el predio está ubicado en una zona que está clasificado como ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA (300 Hab/ha). El uso del suelo en esta zona PARA CONSTRUCCION DE DEPARTAMENTOS Y PLAZA COMERCIAL ES COMPATIBLE.</p> <p>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.</p> <p>Las zonas determinadas limitan el uso y destino del suelo, de acuerdo con las diversas actividades predominantes, como habitación, comercio, industria, etc., donde:</p> <p>El USO DE SUELO EN ESTA ZONA PARA CONSTRUCCIÓN DE HOTEL, SALÓN DE EVENTOS, PLAZA COMERCIAL Y ESTACIONAMIENTO ES COMPATIBLE de acuerdo a la tabla de usos y destinos del suelo contenida en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2018, de fecha 03 de marzo de 2014, teniendo como potencial de desarrollo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La altura máxima de construcción permitida en la zona es de hasta 20 niveles sin exceder de 60.00 metros de altura, sin embargo, respecto al predio en particular para determinar el número de Departamentos, deberá tomarse en consideración el Coeficiente de Ocupación del Suelo COS, el Coeficiente de Utilización del Suelo CUS, Densidad de población y las Restricciones que se marquen en el Alineamiento.</li> <li>• La superficie máxima de desplante del Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) será del 65 % (Área ocupada / Área total del terreno).</li> <li>• La intensidad máxima de construcción del Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) será del 13.0 (área construida total / área total del terreno).</li> </ul>
<p><b>AGUA</b></p>	<p>De acuerdo a 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.</p> <p>En referencia particular el predio del proyecto no mantiene reservorios</p>

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

	<p>de agua pluvial, ni arroyos o escurrimientos menores.</p> <p>Por las características del terreno, el cual es plano y tiene una pendiente natural que corre de Este a Oeste de 0.8 a 1.2 %, y buscando que en el proyecto (inmobiliario mixto: hotelero y comercial), los escurrimientos pluviales tengan salida lo más apegado a su escurrimiento natural, se manejarán pendientes mínimas del 0.5 % (5 al millar), y pendientes transversales del 1.5%, estas pendientes, en la proyección, se consideraron para tener el menor volumen de relleno.</p> <p>Dadas las circunstancias antes mencionadas, las rasantes se manejarán en la red de drenaje interna que derive tanto las aguas pluviales como las residuales, a las líneas del drenaje que existen en la Avenida Camarón Sábalo.</p> <p>Al respecto, la JUMAPAM, en la anuencia de prestación del servicio al proyecto ha resuelto:</p> <p>La infraestructura con capacidad para prestar los servicios, en el caso de agua potable tubería de 250 mm (10") de diámetro, se ubica en el límite del Hotel Hidra en la Avenida Camarón Sábalo y en el caso de alcantarillado un colector de 80 cm de diámetro, frente al predio en cuestión por la Avenida Camarón Sábalo.</p> <p><b>En agua potable.</b></p> <p>Ampliar una línea de alimentación en 220 metros por la Avenida Camarón Sábalo, desde el Hotel Hidra y hasta cruza el predio en cuestión, con un diámetro de 250 mm (10"), empleando tubería de PVC hidráulico, CLASE 7.</p> <p><b>En alcantarillado.</b></p> <p>El servicio ES FACTIBLE, dada la existencia de un colector de 80 cm de diámetro, que conduce aguas negras bajo y a lo largo del arroyo oriente de la Avenida Camarón Sábalo, al cual podrá realizar la conexión del predio en cuestión. Es obligatorio que en el diseño de los drenajes sanitario (alcantarillado y pluvial se proyecten y construyan para que opere de manera independiente). <b>Es importante hacer del conocimiento, que en aquellos casos en que por su giro genere aguas residuales diferentes a lo aceptado como agua residual doméstica, deberá considerar como parte de la edificación lo necesario para cumplir con la NORMA NOM-002-SEMARNAT-1996 o vigente.</b></p>
<p><b>FLORA</b></p>	<p>La zona del proyecto es una zona urbanizada de Mazatlán, colindante con una zona de desarrollo habitacional y de servicios al turismo con toda la gama de servicios urbanos. Ubicado en la zona costera de Mazatlán, en la parte denominada Zona Dorada, área urbana toda, donde no existe ninguna comunidad vegetal originaria o tipos de ecosistema con referencia a la tipología definida en la serie de vegetación del INEGI, Serie V. Es un terreno ya impactado por actividades de vivienda, hotelería y servicios, que no cuenta con especies de vegetación primaria.</p> <p>El impacto considerado corresponde a un área de <b>13,629.59 m<sup>2</sup> (01-36-29.59 ha)</b>, superficie que corresponde a un predio mayor: <b>29,283.07 m<sup>2</sup> (02-92-83.07 ha)</b>. Por lo que <b>13,629.59 m<sup>2</sup></b> corresponden al área de impacto que se realizará con este proyecto.</p>

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

	<p>Dentro de la flora urbana en el área adyacente <b>no</b> se presenta 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.</p>																												
<p><b>FAUNA</b></p>	<p>El predio del proyecto corresponde a la llamada Zona Dorada de Mazatlán, área toda de terreno ya impactado por actividades propias del desarrollo urbano, con vivienda, hotelería y servicios urbanos completos. El espacio específico del proyecto, actualmente se ocupa como estacionamiento de vehículos.</p> <p>Las especies de fauna adaptadas a las condiciones urbanas, observadas en el predio del proyecto son: chanate (<i>Quiscalus mexicanus</i>), paloma ala blanca (<i>Zenaida asiatica</i>), tortolita (<i>Columbina talpacoti</i>), gorrión (<i>Passer domesticus</i>), Pichón (<i>Columba livia</i>), entre otras que se indican en la siguiente Tabla. (Ver Álbum fotográfico).</p> <table border="1" data-bbox="560 865 1385 1121"> <thead> <tr> <th>Núm.</th> <th>Nombre Común</th> <th>Nombre Científico</th> <th>NOM-059-SEMARNAT-2010</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Chanate prieto</td> <td><i>Quiscalus mexicanus</i></td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Cocochita</td> <td><i>Columbina talpacoti</i></td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Gorrión macero</td> <td><i>Passer domesticus</i></td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Paloma aliblanca</td> <td><i>Zenaida asiatica</i></td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Tirano</td> <td><i>Tyrannus crassirostris</i></td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Pichón</td> <td><i>Columba livia</i></td> <td>N</td> </tr> </tbody> </table>	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	Pichón	<i>Columba livia</i>	N
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	Pichón	<i>Columba livia</i>	N																										
<p><b>PAISAJE</b></p>	<p>El área donde se realiza el proyecto, se enmarca como una zona urbanizada, con desarrollo habitacional en casa habitación, cotos, hoteles y condominios. Está en franca vecindad con otras construcciones, y fraccionamientos habitacionales, con influencia humana permanente.</p> <p>La construcción de la infraestructura del proyecto, esto es, donde se localizarán las instalaciones descritas con anterioridad, comprende un terreno con Superficie total de <b>29,283.07 m<sup>2</sup> (02-92-83.07 ha)</b>, con un aprovechamiento para el proyecto de <b>13,629.59 m<sup>2</sup></b>, según polígono envolvente, ubicado sobre Av. Camarón Sábalo s/n, donde las colindancias del terreno son las siguientes:</p> <p>NORTE: 188.83 m de propiedad privada.                  SUR: 175.96 m de propiedad privada.                  ORIENTE: 72.39 m resto de predio de la promovente.                  PONIENTE: 85.07 m Av. Camarón-Sábalo.</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, se pronostica un impacto positivo, pues la recuperación del área baldía y la urbanización del área, contendrán rasgos distintivos de mejoramiento paisajístico.</p>																												

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

<p><b>COMUNIDAD (LOCALIDADES EXISTENTES)</b></p>	<p>Corresponde a la parte 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 el desarrollo <b>“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA”</b>, complejo inmobiliario mixto: hotelero y comercial, compuesto de un área de tres torres de servicios de hotelería y comercio, así como la ejecución de obras de urbanización, el trazo de calles, infraestructura, equipamiento y demás servicios requeridos.</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 inmobiliario armonizando criterios de rentabilidad, sociales y ambientales.</li> <li>- Aplicar técnicas y estrategias para prevenir y minimizar el impacto ambiental provocado por una remoción de vegetación.</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 inmobiliario, 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>- De manera ordenada realizar el crecimiento y desarrollo 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 hotelero y comercial que contribuya al incremento en la calidad de los servicios de Mazatlán.</li> </ul> <p><b>Económicos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar una derrama económica con la construcción y promoción del proyecto particular como negocio rentable, a la vez, ofertando empleo en beneficio de la economía de familias mazatlecas.</li> <li>- 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.</li> </ul> <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 en la etapa de preparación del terreno y durante la construcción, al menos 100 a 120 empleos temporales directos, ejerciendo una influencia en la participación de unos 120 a</p>

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

	<p>150 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Una vez concluida su construcción, se generarán empleos directo permanente, que se calcula en no menos de 400 trabajadores de mantenimiento y servicios de hotelería como camaristas, meseros, jardineros, afanadores, lavaplatos, etc., o ejerciendo, además, una influencia en la participación de otros 150 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para aportar algún insumo para realizar los trabajos directos en el hogar familiar, área comercial y de hospedaje.</p> <p>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.

**Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales.**

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
			OLORES DE COMBUSTIBLES, GRASAS	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 (Pluvial rodada)	CALIDAD	TR	TR	TR	--	P	--	--	P	P
			CANTIDAD	--	--	P	--	P	--	--	P	P
			DRENAJE	PI	--	P	--	P	--	--	P	P
		SUBTERRÁNEOS (acuiferos)	CALIDAD	--	--	--	--	P	--	--	P	P
	CANTIDAD		P	--	--	--	P	--	--	P	P	
		PAISAJE	TERRESTRE	P	--	--	--	P	--	--	P	P
		VEGETACIÓN	TERRESTRE	P	--	--	--	P	--	--	P	P

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

	FAUNA	LOCAL	P	--	--	--	P	--	--	P	P	
		POBLACIÓN		TR	TR	TR	TR	--	TR	--	P	P
MEDIO SOCIOECONÓMICO	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. (2 000), 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).*

En general se considera impactos ambientales por la operación del proyecto en los siguientes componentes ambientales: Suelo, Paisaje, Geología y geomorfología e Hidrología, así como los del medio socioeconómico, razón por la cual, todas las etapas del proyecto, Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento se contemplan en esta matriz.

### 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 sólo en la etapa de preparación y construcción.

En las etapas de Preparación y Construcción del proyecto, el comparativo de impactos negativos suma 27; 24 de ellos son Temporales Reversibles (TR) y 4 son Permanentes Irreversibles (PI), contra 28 de tipo positivo, donde 21 de ellos son Temporales Reversibles (TR). Es este un balance en esta etapa del proyecto que se puede considerar como ligeramente positivo en términos del comparativo cuantitativo 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 existen 4 impactos negativos; 2 de tipo Temporales Reversibles (TR) y 2 de tipo Permanente (P), destacando que, por el contrario, son 64 impactos positivos, de los que 62 son impactos permanentes (P), más los 4 de tipo Temporales Reversibles (TR).

El proyecto se realizará en un ambiente previamente modificado, y en la evaluación se alcanza un balance muy favorable entre los Impactos positivos y los impactos negativos.

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

Aun así, en resumen, se puede afirmar que los impactos negativos 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.

### CD'S CON LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL ESTUDIO

Corresponde a la misma información que se entrega en forma estenográfica (impresa), con el fin de que se pueda socializar a las diferentes instancias de esa dependencia federal la información contenida en el proyecto. En esta modalidad de información electrónica realizada en formato Word, se entrega una copia, a la que se le han suprimido datos que pueden ser de privacidad para ser presentado en lo correspondiente al Acceso a la Información, de acuerdo con el Artículo 17-A de la LFPA.

### VIII.1.1.- PLANOS DEFINITIVOS

Para la elaboración de los polígonos envolventes se utilizaron las coordenadas UTM datum WGS84 de los cuadros de construcción de los títulos de propiedad y un programa de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D (AutoCAD).

#### Planos elaborados

PLANO 1. PLANO: FRACCIONES Y POLIGONOS SEGÚN TITULOS DE PROPIEDAD. Referencia: Carta Topográfica f13a35e y f13a35f. Clave PFP-01 (IMPRESO y DIGITAL)

PLANO 2. PLANO: AREAS DEL PROYECTO. Referencia: Carta Topográfica f13a35e y f13a35f. Clave ADP-01 (IMPRESO y DIGITAL)

#### PLANOS EN PRESENTACIÓN DIGITAL:

PLANO 3. DESCRIPCIÓN DE OBRAS DEL PROYECTO (Semisótano).

PLANO 4. DESCRIPCIÓN DE OBRAS DEL PROYECTO (Nivel 1).

RESPONSABLE DEL LEVANTAMIENTO DE CAMPO Y DE LA ELABORACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO:



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

ING. Cipriano Apodaca.  
CED. PROF. NÚM: 5425002

**VIII.1.2.- Fotografías**

Anexo: ÁLBUM FOTOGRÁFICO.

**VIII.2. ANEXOS**

**ANEXO 1.- DICTAMEN DE USO DE SUELO** No. 1865/18 con fecha 26 de septiembre de 2018.

**ANEXO 2.- REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES** de SIBRA ARHE, Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable.

**ANEXO 3.-** Copia simple de credencial del **INE** de ÁLVARO GUTIÉRREZ PÉREZ.

**ANEXO 4.-** Copia de **ESCRITURA No. 12,061** protocolizada por Notario Público #93 del Estado de Sinaloa Lic. JUAN BAUTISTA LIZÁRRAGA OSUNA, que contiene CAMBIO DE DENOMINACIÓN A SIBRA ARHE, SAPI DE C.V.

**ANEXO 5.-** Copia de **ESCRITURA No. 32,619** protocolizada por Notario Público #147 del Estado de Sinaloa Lic. JUAN MANUEL MAGALLÓN OSUNA, que contiene CAMBIO DE RÉGIMEN DE SIBRA ARHE, SAPI DE C.V. y que contiene **Poderes** otorgados a favor de **ÁLVARO GUTIÉRREZ PÉREZ**

**ANEXO 6.-** Copia de **ESCRITURA No. 12,347** protocolizada por Notario Público #93 del Estado de Sinaloa Lic. JUAN BAUTISTA LIZÁRRAGA OSUNA, que contiene ADQUISICIÓN DE LOTE frente a Hotel El Cid.

**ANEXO 7.-** Copia simple de la **CURP** de ÁLVARO GUTIÉRREZ PÉREZ.

**ANEXO 8.-** Copia simple del **RFC** de ÁLVARO GUTIÉRREZ PÉREZ.

**ANEXO 9.-** Factibilidad de **CFE**.

**ANEXO 10.-** Factibilidad de **JUMAPAM**.

**ANEXO 11.-** Estudio de Mecánica de Suelos

LOS ABAJO FIRMANTES BAJO PROTESTA DE DECIR LA VERDAD, MANIFIESTAN QUE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DENOMINADO: "**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA ISLA TRES CITY CENTER, MAZATLÁN, SINALOA**"; BAJO SU LEAL SABER Y

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

ENTENDER ES REAL Y FIDEDIGNA Y QUE SABEN 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 DEL CÓDIGO PENAL.

PROMOVENTE O REPRESENTANTE: **SIBRA ARHE, SOCIEDAD ANÓNIMA  
PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE**

---

**C. ÁLVARO GUTIÉRREZ PÉREZ**

Apoderado Legal

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

**VMC CONSULTORES S.C.**

---

**OCEAN. IGNACIO VELARDE IRIBE**

Representante Legal

RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO:

---

**BIOL. LIBERATO CERVANTES LEYVA.**

CD. PROF. NÚM: 3024479.

Mayo del 2019.

#### **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.

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

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.

**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.

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

**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.

**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.

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

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promoverte 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 promoverte 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.

**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.

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

**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.