

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

**“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI,
MAZATLÁN, SINALOA”**

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

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

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 DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”

I.1.2.- Ubicación del proyecto

El proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”, estará situado en los lotes de terreno 29 y 30 de la escritura número 18,463, con una superficie de 39,088.63 m², de los cuales se construirá la fracción de 31,463.14 m² ubicado en Av. Del Atlántico y Av. Del Delfín, Mazatlán, Sinaloa. Este PREDIO, está clasificado como CORREDOR URBANO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA de 300 hab/ha, acuerdo al dictamen de uso de suelo No. 2024/18 con fecha 25 de octubre de 2018 (ANEXO 1), próximo a la zona comercial Galerías de la Marina Mazatlán.

Geográficamente su ubicación la definen los vértices del Plano 1 y del CUADRO DE CONSTRUCCION que lo comprenden:

Tabla I. 1.- Cuadro de Construcción, Polígono del área del proyecto

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO DEL ÁREA DEL PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1	2,575,101.44	352,486.57
1	2	S 42°48'57" E	99.69	2	2,575,028.31	352,554.33
2	3	S 47°11'03" W	293.98	3	2,574,828.51	352,338.68
3	4	N 42°44'53" W	40.49	4	2,574,858.25	352,311.20
4	5	N 43°04'03" W	37.14	5	2,574,885.38	352,285.84
5	6	N 46°55'57" E	17.78	6	2,574,897.52	352,298.83
6	7	S 43°47'33" E	30.57	7	2,574,875.46	352,319.98
7	8	N 46°53'20" E	26.47	8	2,574,893.55	352,339.31
8	9	N 46°18'44" W	2.18	9	2,574,895.06	352,337.73
9	10	N 46°18'44" W	50.03	10	2,574,929.61	352,301.55
10	11	N 38°03'09" E	12.31	11	2,574,939.31	352,309.14
11	12	N 37°40'11" E	112.44	12	2,575,028.31	352,377.85
12	13	N 37°37'44" E	63.2	13	2,575,078.36	352,416.44
13	14	N 63°41'25" E	4.51	14	2,575,080.36	352,420.49
14	15	N 65°33'16" E	4.03	15	2,575,082.03	352,424.16

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

15	16	N 68°07'04" E	7.08	16	2,575,084.67	352,430.73
16	17	N 68°45'24" E	5.44	17	2,575,086.64	352,435.80
17	18	N 71°26'27" E	3.78	18	2,575,087.84	352,439.38
18	19	N 77°19'47" E	34.02	19	2,575,095.31	352,472.57
19	1	N 66°19'59" E	15.29	1	2,575,101.44	352,486.57
SUPERFICIE = 31,463.14 m²						



FIGURA I.1.- Ubicación del proyecto “PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”, Av. Del Atlántico y Av. Del Delfín.

1.1.3.- Duración del proyecto

El tiempo estimado para la preparación del terreno y construcción del proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA” es aproximadamente 4 años.

La vida útil del proyecto se estima en 99 (noventainueve) años.

1.2.- DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

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

Nombre o razón social (persona física): **Datos Protegidos por la LFTAIPG**

Domicilio para oír y recibir notificación: **Datos Protegidos por la LFTAIPG**

R.F.C de la promovente: **Datos Protegidos por la LFTAIPG**

1.2.2 Datos del Representante Legal.

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

Nombre Apoderado Legal: Datos Protegidos por la LFTAIPG

Datos Protegidos por la LFTAIPG

PROMOVENTE

Para establecer la personalidad jurídica-legal, la promovente presenta:

COPIA DE ACTA DE NACIMIENTO DE Datos Protegidos por la LFTAIPG (ANEXO 2).

R.F.C. DE Datos Protegidos por la LFTAIPG (ANEXO 3)

COPIA DE CREDENCIAL INE Y CURP DE Datos Protegidos por la LFTAIPG (ANEXO 4).

I.3.- RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.3.1.- Nombre o razón social

[Redacted]

1.3.2.- Registro federal de contribuyentes

[Redacted]

1.3.3.- Domicilio:

[Redacted]

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



1.3.3 Nombre del representante legal



1.3.4.- Nombre del responsable técnico del estudio



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI,
MAZATLÁN, SINALOA”

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

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

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**”, promovido por **Datos Protegidos por la LFTAIPG** (Persona física), es un complejo inmobiliario de atención hotelera, condominal y comercial, compuesto de un área de dos torres hoteleras en ocho niveles, 4 secciones departamentales condominales en tres torres de diez niveles, donde se incluye áreas para uso comercial, así como la ejecución de obras de urbanización, el trazo de vialidades internas y de enlace hacia el exterior, infraestructura, equipamiento y demás servicios requeridos por el complejo.

En el **Diccionario Náhuatl-Español**, se establece que **Aitualli** proviene de la lengua náhuatl y significa patio, plaza. La lengua náhuatl comenzó a formarse entre los años 4.000 y 2.700 a. C., provenía de la familia **uto-azteca** hablada por los pobladores de Nevada, Colorado y Utah en Estados Unidos. Contingentes se fueron extendiendo a las regiones montañosas y escarpadas del oeste y norte de Jalisco (México) y entre los siglos III y VII d. C. ocuparon una importante área de Mesoamérica, en ese momento en pleno auge urbano y ceremonial. La ciudad Teotihuacana se caracterizaba por la diversidad de habitantes: huastecos, totonacos, zapotecos; en su oleada poblacional los nahuas dominaron la región, León Portilla escribe: *“cuando florecía la gran metrópoli de Teotihuacan, se entonaban ya en ellas algunos himnos y se pronunciaban otros textos en náhuatl”*.

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



Figura II. 1.- Imagen ilustrativa de Plaza Aitualli.

Se trata de un proyecto integral que se ejecutará por etapas. Este comprende tres áreas bien definidas en un lote de terreno con un Área General de proyecto de **31,463.14 m²**, según polígono envolvente, sobre las avenidas en proceso **Paseo del Atlántico y Del Delfín, Desarrollo Marina Mazatlán**, con claves rústicas 011-000-018-08917-001 y 011-000-018-08918-001 (**ANEXO 1**).

Por tanto, el predio seleccionado para desarrollar el proyecto está constituido por dos fracciones agrícolas: la primera, denominada **POLÍGONO lote 29, SEGÚN ESCRITURAS**, que ampara una superficie de terreno con **SUPERFICIE = 19,551.72 m² (01-95-51.72 ha)**, con una segunda fracción, **POLÍGONO lote 30, SEGÚN ESCRITURAS**, con **SUPERFICIE = 19,536.91 m² (01-95-36.91 ha)**, que juntas dan un total de **SUPERFICIE = 39,088.63 m² (03-90-88.63 ha)** señalados anteriormente. De los **39,088.63 m² (03-90-88.63 ha)** serán utilizados en este proyecto **31,463.14 m² (03-14-63.14 ha)**, reservándose **7,625.49 m² (00-76-25.49 ha)** para la construcción a futuro de un nuevo proyecto.

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

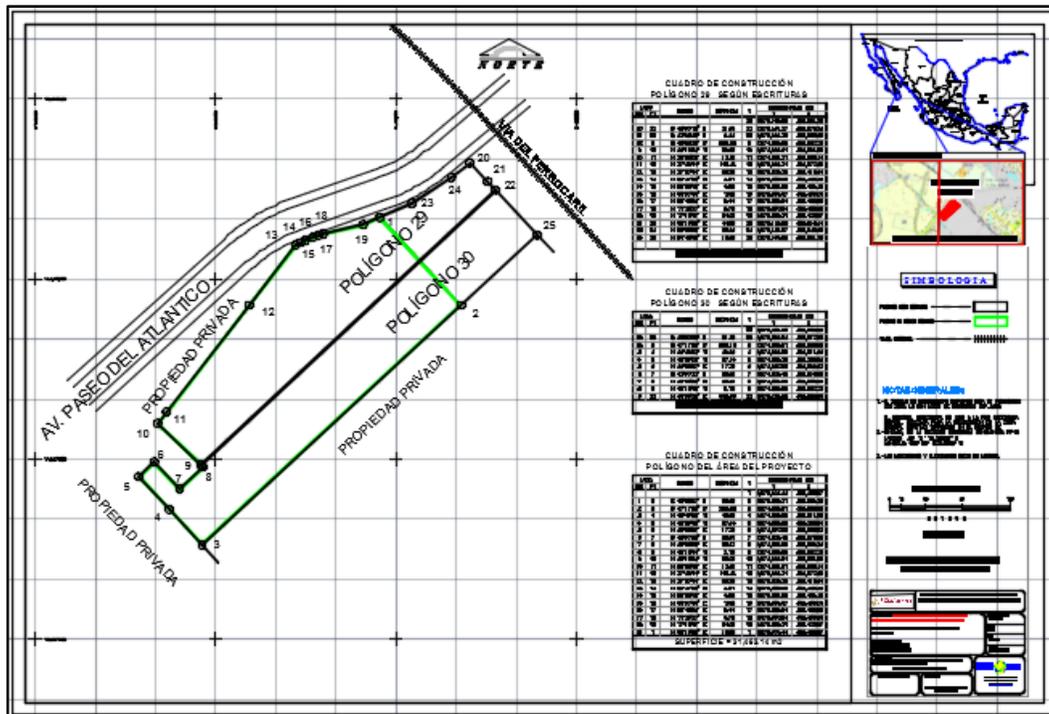


Figura II.2.- Parcelas que dan origen al predio, fracciones de cada una de ellas y polígono total que conforman.

El total del predio del proyecto corresponde a una antigua propiedad privada salvada del reparto agrario ejidal en la zona, quedando la poligonal para la construcción del proyecto de la siguiente manera:

- **Conformación de la poligonal; ambos polígonos:**

Tabla II.1.- Cuadro de construcción del Polígono lote 29.

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

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO lote 29 SEGÚN ESCRITURAS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				20	2,575,146.93	352,561.29
20	21	S 43°40'16" E	21.66	21	2,575,131.27	352,576.24
21	22	S 43°06'40" E	9.44	22	2,575,124.38	352,582.69
22	9	S 46°53'20" W	335.55	9	2,574,895.06	352,337.73
9	10	N 46°18'44" W	50.03	10	2,574,929.61	352,301.55
10	11	N 38°03'09" E	12.31	11	2,574,939.31	352,309.14
11	12	N 37°40'11" E	112.44	12	2,575,028.31	352,377.85
12	13	N 37°37'44" E	63.2	13	2,575,078.36	352,416.44
13	14	N 63°41'25" E	4.51	14	2,575,080.36	352,420.49
14	15	N 65°33'16" E	4.03	15	2,575,082.03	352,424.16
15	16	N 68°07'04" E	7.08	16	2,575,084.67	352,430.73
16	17	N 68°45'24" E	5.44	17	2,575,086.64	352,435.80
17	18	N 71°26'27" E	3.78	18	2,575,087.84	352,439.38
18	19	N 77°19'47" E	34.02	19	2,575,095.31	352,472.57
19	23	N 66°19'59" E	44.29	23	2,575,113.09	352,513.14
23	24	N 56°26'48" E	39.41	24	2,575,134.87	352,545.98
24	20	N 51°45'08" E	19.49	20	2,575,146.93	352,561.29
SUPERFICIE = 19,551.72 m²						

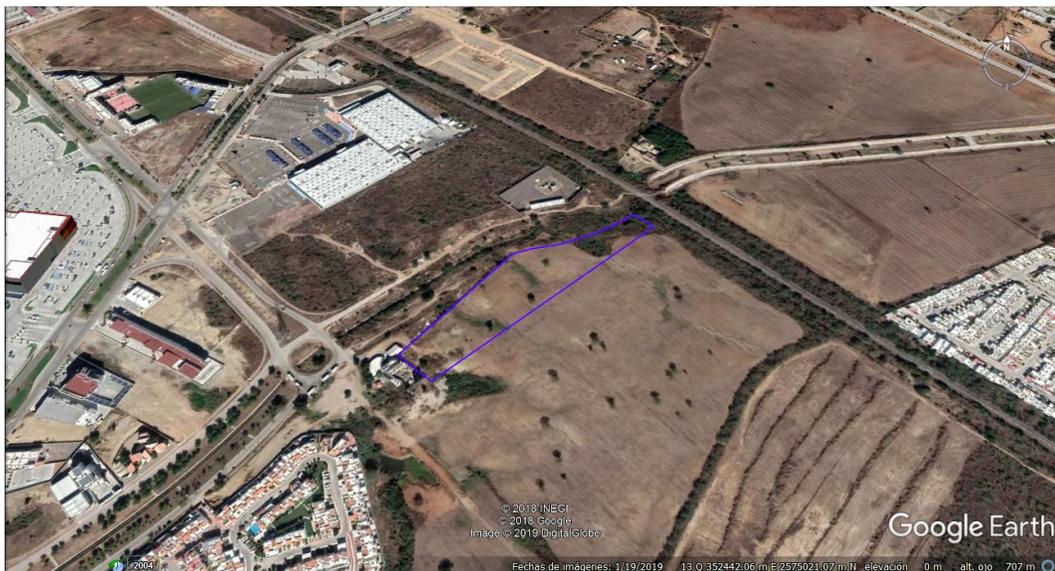


Figura II.3.- Polígono lote 29.

Tabla II.2.- Cuadro de construcción del Polígono 30.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
------------------------	--	--	--	--	--	--

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

POLÍGONO lote 30 SEGÚN ESCRITURAS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				22	2,575,124.38	352,582.69
22	25	S 42°50'29" E	51.19	25	2,575,086.84	352,617.50
25	3	S 47°11'03" W	380.1	3	2,574,828.51	352,338.68
3	4	N 42°44'53" W	40.49	4	2,574,858.25	352,311.20
4	5	N 43°04'03" W	37.14	5	2,574,885.38	352,285.84
5	6	N 46°55'57" E	17.78	6	2,574,897.52	352,298.83
6	7	S 43°47'33" E	30.57	7	2,574,875.46	352,319.98
7	8	N 46°53'20" E	26.47	8	2,574,893.55	352,339.31
8	9	N 46°18'45" W	2.18	9	2,574,895.06	352,337.73
9	22	N 46°53'20" E	335.55	22	2,575,124.38	352,582.69
SUPERFICIE = 19,536.91 m²						

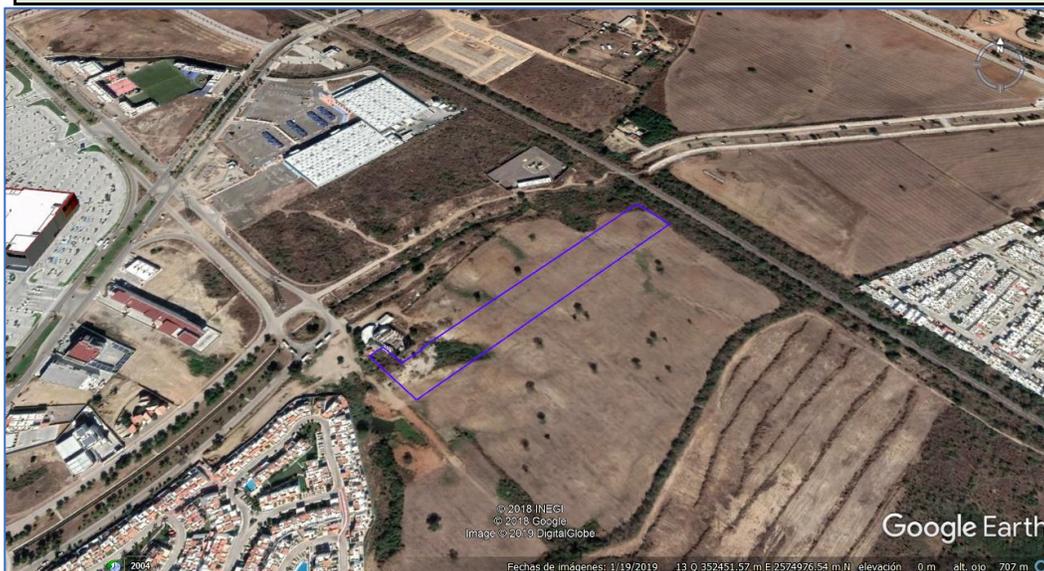


Figura II.4.- Polígono lote 30.

Tabla II.3.- Cuadro de construcción de la combinación de ambos polígonos (Polígonos lotes 29 y 30).

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO lotes 29 Y 30						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				20	2,575,146.93	352,561.29
20	21	S 43°40'16" E	21.66	21	2,575,131.27	352,576.24
21	22	S 43°06'40" E	9.44	22	2,575,124.38	352,582.69
22	25	S 42°50'29" E	51.19	25	2,575,086.84	352,617.50
25	3	S 47°11'03" W	380.1	3	2,574,828.51	352,338.68

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA"**

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

3	4	N 42°44'53" W	40.49	4	2,574,858.25	352,311.20
4	5	N 43°04'03" W	37.14	5	2,574,885.38	352,285.84
5	6	N 46°55'57" E	17.78	6	2,574,897.52	352,298.83
6	7	S 43°47'33" E	30.57	7	2,574,875.46	352,319.98
7	8	N 46°53'20" E	26.47	8	2,574,893.55	352,339.31
8	9	N 46°18'45" W	2.18	9	2,574,895.06	352,337.73
9	10	N 46°18'44" W	50.03	10	2,574,929.61	352,301.55
10	11	N 38°03'09" E	12.31	11	2,574,939.31	352,309.14
11	12	N 37°40'11" E	112.44	12	2,575,028.31	352,377.85
12	13	N 37°37'44" E	63.2	13	2,575,078.36	352,416.44
13	14	N 63°41'25" E	4.51	14	2,575,080.36	352,420.49
14	15	N 65°33'16" E	4.03	15	2,575,082.03	352,424.16
15	16	N 68°07'04" E	7.08	16	2,575,084.67	352,430.73
16	17	N 68°45'24" E	5.44	17	2,575,086.64	352,435.80
17	18	N 71°26'27" E	3.78	18	2,575,087.84	352,439.38
18	19	N 77°19'47" E	34.02	19	2,575,095.31	352,472.57
19	23	N 66°19'59" E	44.29	23	2,575,113.09	352,513.14
23	24	N 56°26'48" E	39.41	24	2,575,134.87	352,545.98
24	20	N 51°45'08" E	19.49	20	2,575,146.93	352,561.29
SUPERFICIE = 39,088.63 m²						

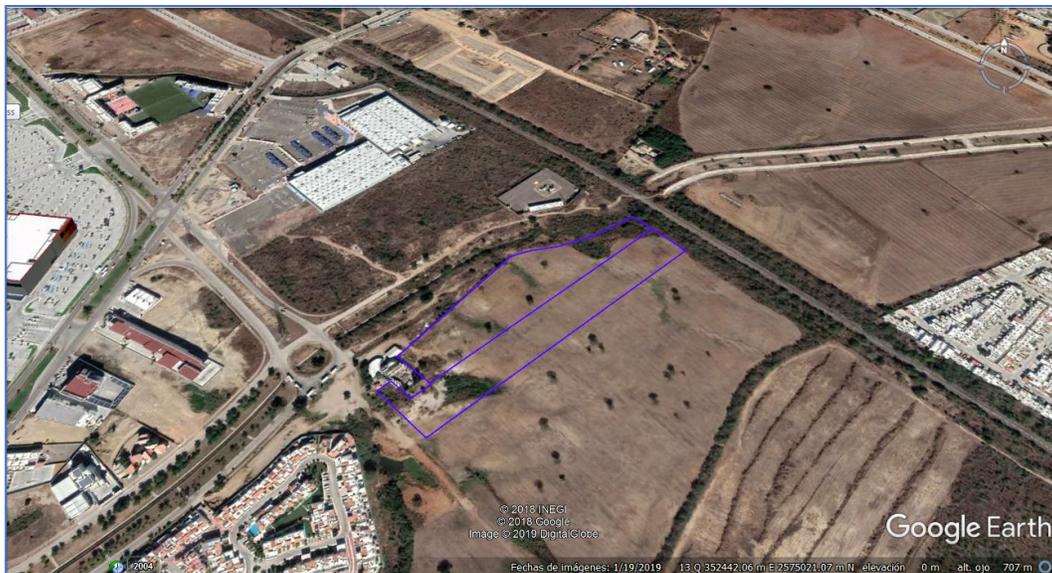


Figura II.5.- Polígonos de lotes 29 y 30.

- **Área por utilizar:**

Tabla II.4.- Cuadro de construcción del área por utilizar del Polígono lote 29 como componente del polígono del proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION

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

FRACCIÓN DEL POLÍGONO lote 29						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1	2,575,101.44	352,486.57
1	26	S 42°48'57" E	48.94	26	2,575,065.54	352,519.84
26	9	S 46°53'20" W	249.46	9	2,574,895.06	352,337.73
9	10	N 46°18'44" W	50.03	10	2,574,929.61	352,301.55
10	11	N 38°03'09" E	12.31	11	2,574,939.31	352,309.14
11	12	N 37°40'11" E	112.44	12	2,575,028.31	352,377.85
12	13	N 37°37'44" E	63.2	13	2,575,078.36	352,416.44
13	14	N 63°41'25" E	4.51	14	2,575,080.36	352,420.49
14	15	N 65°33'16" E	4.03	15	2,575,082.03	352,424.16
15	16	N 68°07'04" E	7.08	16	2,575,084.67	352,430.73
16	17	N 68°45'24" E	5.44	17	2,575,086.64	352,435.80
17	18	N 71°26'27" E	3.78	18	2,575,087.84	352,439.38
18	19	N 77°19'47" E	34.02	19	2,575,095.31	352,472.57
19	1	N 66°19'59" E	15.29	1	2,575,101.44	352,486.57
SUPERFICIE = 16,315.19 m²						

Tabla II.5.- Cuadro de construcción del área por utilizar del Polígono lote 30 como componente del polígono del proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
FRACCIÓN DEL POLÍGONO lote 30						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				26	2,575,065.54	352,519.84
26	2	S 42°48'57" E	50.75	2	2,575,028.31	352,554.33
2	3	S 47°11'03" W	293.98	3	2,574,828.51	352,338.68
3	4	N 42°44'53" W	40.49	4	2,574,858.25	352,311.20
4	5	N 43°04'03" W	37.14	5	2,574,885.38	352,285.84
5	6	N 46°55'57" E	17.78	6	2,574,897.52	352,298.83
6	7	S 43°47'33" E	30.57	7	2,574,875.46	352,319.98
7	8	N 46°53'20" E	26.47	8	2,574,893.55	352,339.31
8	9	N 46°18'44" W	2.18	9	2,574,895.06	352,337.73
9	26	N 46°53'20" E	249.46	26	2,575,065.54	352,519.84
SUPERFICIE = 15,147.95 m²						

Tabla II.6.- Cuadro de construcción; polígono total del proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO DEL ÁREA DEL PROYECTO						

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA"**

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

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1	2,575,101.44	352,486.57
1	2	S 42°48'57" E	99.69	2	2,575,028.31	352,554.33
2	3	S 47°11'03" W	293.98	3	2,574,828.51	352,338.68
3	4	N 42°44'53" W	40.49	4	2,574,858.25	352,311.20
4	5	N 43°04'03" W	37.14	5	2,574,885.38	352,285.84
5	6	N 46°55'57" E	17.78	6	2,574,897.52	352,298.83
6	7	S 43°47'33" E	30.57	7	2,574,875.46	352,319.98
7	8	N 46°53'20" E	26.47	8	2,574,893.55	352,339.31
8	9	N 46°18'44" W	2.18	9	2,574,895.06	352,337.73
9	10	N 46°18'44" W	50.03	10	2,574,929.61	352,301.55
10	11	N 38°03'09" E	12.31	11	2,574,939.31	352,309.14
11	12	N 37°40'11" E	112.44	12	2,575,028.31	352,377.85
12	13	N 37°37'44" E	63.2	13	2,575,078.36	352,416.44
13	14	N 63°41'25" E	4.51	14	2,575,080.36	352,420.49
14	15	N 65°33'16" E	4.03	15	2,575,082.03	352,424.16
15	16	N 68°07'04" E	7.08	16	2,575,084.67	352,430.73
16	17	N 68°45'24" E	5.44	17	2,575,086.64	352,435.80
17	18	N 71°26'27" E	3.78	18	2,575,087.84	352,439.38
18	19	N 77°19'47" E	34.02	19	2,575,095.31	352,472.57
19	1	N 66°19'59" E	15.29	1	2,575,101.44	352,486.57
SUPERFICIE = 31,463.14 m²						



Figura II.6.- Polígono total del proyecto.

El sitio en mención está localizado al norte de la ciudad de Mazatlán y comunicado directamente a través de la Av. Paseo del Atlántico y corresponde a una antigua superficie

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

parcelada de propiedad de particulares, que, por sus características, de acuerdo al DICTAMEN DE USO DE SUELO No. 2024 / 18, con fecha 25 / OCTUBRE / 2018, emitido por el Municipio, solicitud de DICTAMEN DE USO DE SUELO, para CONSTRUCCIÓN DE HOTEL - HOSPITAL - PLAZA COMERCIAL, en una superficie de 39,088.63 m², ubicado en AV. DEL ATLÁNTICO Y AV. DEL DELFÍN; DESARROLLO MARINA MAZATLÁN, está clasificado como CORREDOR URBANO ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA (300 HAB/HA), por lo que el uso del suelo en esta zona es COMPATIBLE para construcción de CONSTRUCCIÓN DE HOTEL - HOSPITAL - PLAZA COMERCIAL, señalado (**ANEXO 1**). En esta etapa del proyecto, el Hospital contemplado originalmente como componente, no se considera.

Para fines de desglose de los componentes del sitio proyecto, la construcción en los 31,463.14 m² del predio con Claves rústicas 011-000-018-08917-001 y 011-000-018-08918-001, se refieren a cuatro áreas bien definidas: 4 Secciones para construcción de Departamentos (condominios), 2 Áreas de comercio y dos torres Hotel.

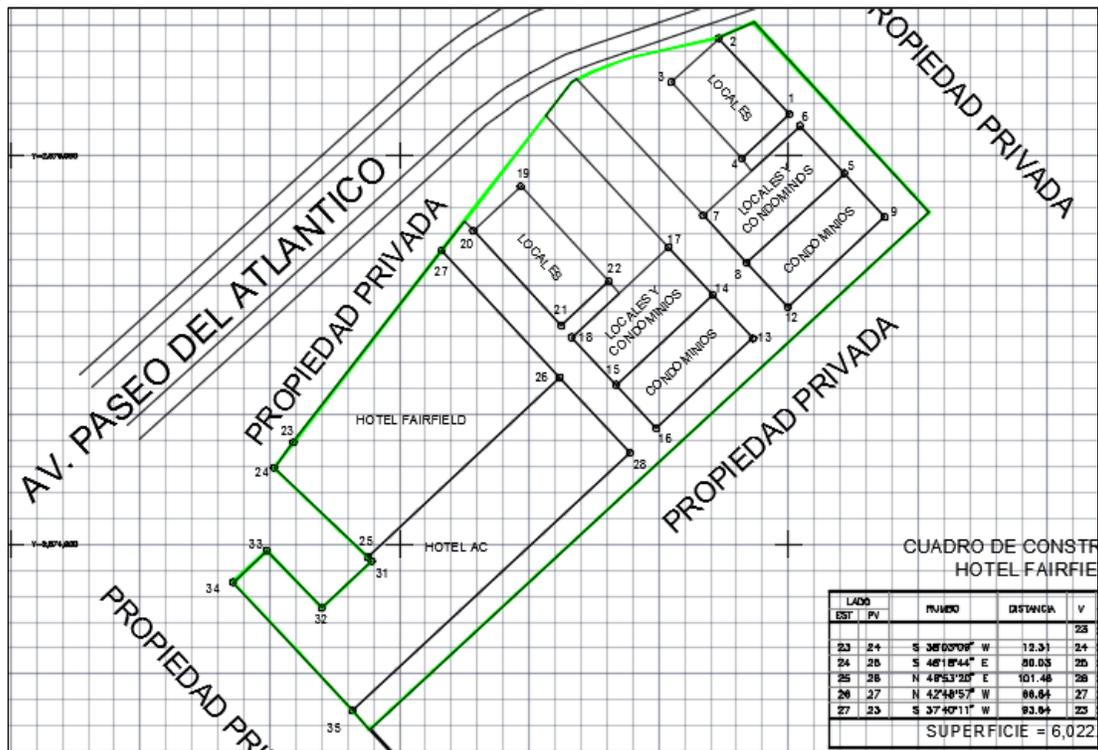


Figura II.7.- Áreas definidas del proyecto.

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



Figura II.8.- Imagen ilustrativa de condominios y locales comerciales.

II.1.2.- Áreas definidas amparadas en este estudio de impacto ambiental:

Área de LOCALES COMERCIALES Y CONDOMINIOS; Comparten espacios Área de comercio con Área de condominios.

Área de comercio (2,250.00 m²).

Tabla II.7.- Cuadro de construcción, locales 1

CUADRO DE CONSTRUCCION						
CUADRO DE CONSTRUCCION LOCALES 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1	2,575,065.90	352,500.43
1	2	N 42°48'57" W	40	2	2,575,095.24	352,473.24
2	3	S 47°11'03" W	25	3	2,575,078.25	352,454.90
3	4	S 42°48'57" E	40	4	2,575,048.90	352,482.09
4	1	N 47°11'03" E	25	1	2,575,065.90	352,500.43
SUPERFICIE = 1,000.00 m ²						

Tabla II.8.- Cuadro de construcción, locales 4

CUADRO DE CONSTRUCCION						
CUADRO DE CONSTRUCCION LOCALES 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X

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

				19	2,575,038.01	352,396.76
19	20	S 47°11'03" W	25	20	2,575,021.02	352,378.42
20	21	S 42°48'57" E	50	21	2,574,984.34	352,412.40
21	22	N 47°11'03" E	25	22	2,575,001.33	352,430.74
22	19	N 42°48'57" W	50	19	2,575,038.01	352,396.76
SUPERFICIE = 1,250.00 m²						

Área de condominios (4,896.34 m² de desplante).

Tabla II.9.- Cuadro de construcción, locales 2/condominios 1

CUADRO DE CONSTRUCCION						
CUADRO DE CONSTRUCCION LOCALES 2 / CONDOMINIOS 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				5	2,575,043.16	352,521.49
5	6	N 42°48'57" W	25	6	2,575,061.49	352,504.50
6	7	S 47°11'03" W	51	7	2,575,026.83	352,467.09
7	8	S 42°48'57" E	25	8	2,575,008.49	352,484.08
8	5	N 47°11'03" E	51	5	2,575,043.16	352,521.49
SUPERFICIE = 1,275.00 m²						

Tabla II.10.- Cuadro de construcción, condominios 2

CUADRO DE CONSTRUCCION						
CUADRO DE CONSTRUCCION CONDOMINIOS 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				9	2,575,026.28	352,537.13
9	5	N 42°48'57" W	23	5	2,575,043.16	352,521.49
5	8	S 47°11'03" W	51	8	2,575,008.49	352,484.08
8	12	S 42°48'57" E	23	12	2,574,991.62	352,499.72
12	9	N 47°11'03" E	51	9	2,575,026.28	352,537.13
SUPERFICIE = 1,173.17 m²						

Tabla II.11- Cuadro de construcción, condominios 3

CUADRO DE CONSTRUCCION						
CUADRO DE CONSTRUCCION CONDOMINIOS 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				13	2,574,979.39	352,486.51
13	14	N 42°48'57" W	23	14	2,574,996.26	352,470.88
14	15	S 47°11'03" W	51	15	2,574,961.60	352,433.47

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA"**

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

15	16	S 42°48'57" E	23	16	2,574,944.72	352,449.10
16	13	N 47°11'03" E	51	13	2,574,979.39	352,486.51
SUPERFICIE = 1,173.17 m²						

Tabla II.12.- Cuadro de construcción, locales 3/condominios 4

CUADRO DE CONSTRUCCION						
CUADRO DE CONSTRUCCION LOCALES 3 / CONDOMINIOS 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				17	2,575,014.60	352,453.89
17	18	S 47°11'03" W	51	18	2,574,979.94	352,416.48
18	15	S 42°48'57" E	25	15	2,574,961.60	352,433.47
15	14	N 47°11'03" E	51	14	2,574,996.26	352,470.88
14	17	N 42°48'57" W	25	17	2,575,014.60	352,453.89
SUPERFICIE = 1,275.00 m²						

LOCALES COMERCIALES Y CONDOMINIOS edificación de 10 niveles; con estacionamiento en el primer nivel, 2do. nivel locales comerciales y del nivel 3 al nivel 10 condominios de tiempo completo.

Edificio A:

8 condominios de 3 Recamaras 135 m², 32 condominios de 2 Recamaras 90 m² y 24 condominios de 1 Recamara 65 m². Total 64 condominios.

11 locales comerciales de 100 m² cada uno más mezzanine.

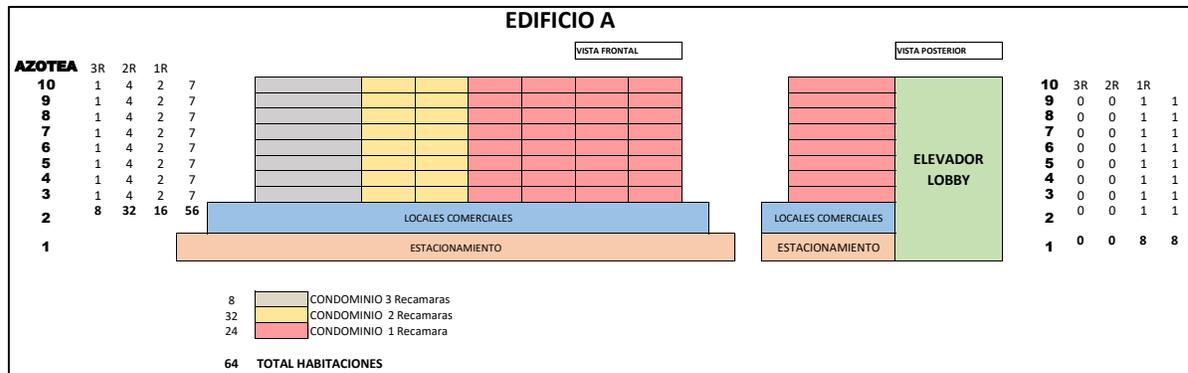


Figura II.9.- Imagen Edificio A.

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

Edificio B:

16 condominios de 3 recamaras 135 m², 24 condominios de 2 recamaras 90 m² y 16 condominios de 1 Recamara 65 m². Total 56 condominios.

10 locales comerciales de 100m² cada uno más mezzanine.

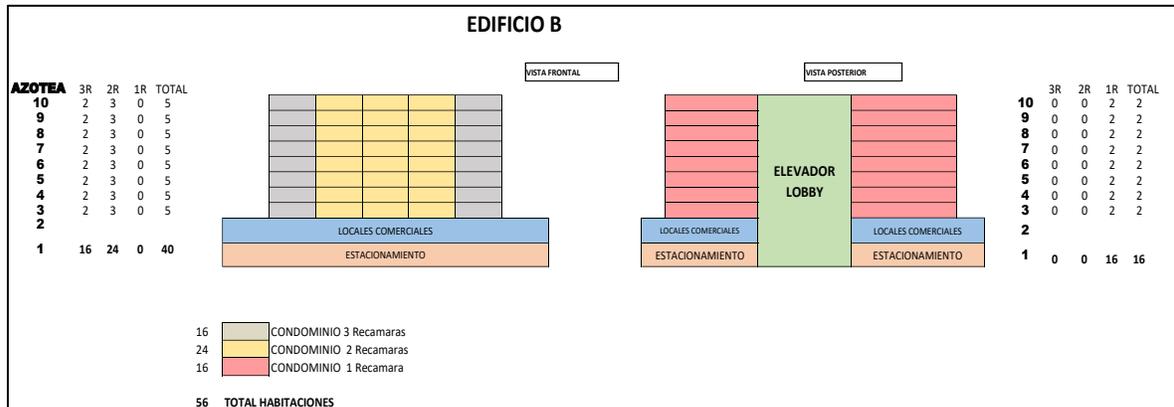


Figura II.10.- Imagen Edificio B.

Edificio C:

48 condominios de 3 recamaras 135 m², 80 condominios de 2 recamaras 90 m².
40 locales comerciales de 100 m² cada uno.

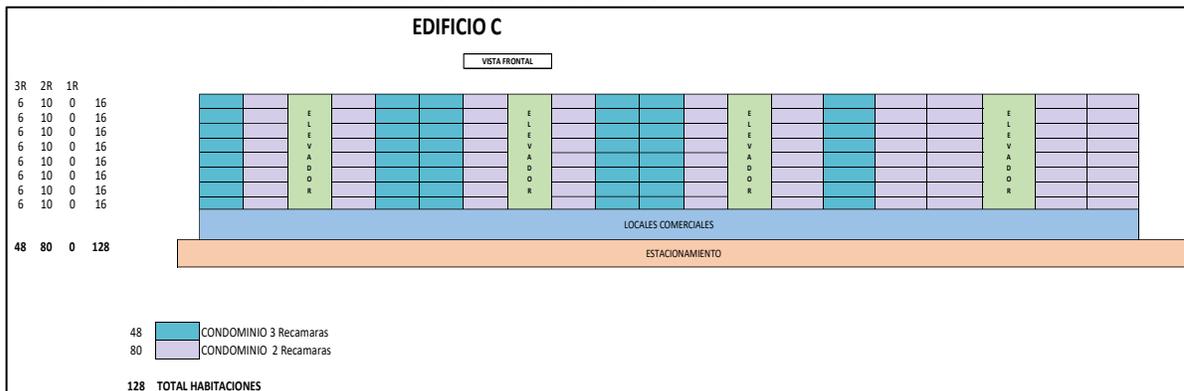


Figura II.11.- Imagen Edificio C.

Las áreas para el servicio mantenimiento y administración de los locales comerciales y condominios son independientes en cada edificio.

Las amenidades para los condominios serán para su uso exclusivo, así como escaleras de evacuación; de igual manera, la ubicación de los elevadores de los huéspedes hace que los recorridos hacia las habitaciones sean equilibrados.

Todos y cada uno de los espacios a los cuales tienen acceso los condóminos, así como las áreas de soporte para el mismo, tienen la finalidad de proporcionar un entorno exclusivo y seguro, pero sobretodo eficiente al tener los requisitos y equipamiento moderno satisfaciendo sus necesidades en todo momento; sin olvidar a aquellos huéspedes con necesidades especiales de accesibilidad al evitar barreras que le limiten el uso de las instalaciones.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA"**

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

El diseño en conjunto de la plaza comercial y condóminos les permite tener acceso rápido a servicios varios.

La ejecución de esta obra respetará lo establecido en los reglamentos vigentes de la ciudad, utilizará materiales, productos y procesos para asegurar la calidad de la edificación.

- Preliminares: Limpieza y movimiento de tierra si el diseño lo requiere.
- Cimentación: losa de cimentación a base de concreto reforzado según diseño estructural.
- Súper estructura: a base de columnas, vigas, entrepisos de concreto reforzado.
- Muros divisorios: con block tipo Hebel.
- Plafones: a base de tablaroca.
- Pisos: Porcelanato de primera – Mármol
- Recubrimientos de baños: Mármol
- Acabados en muros: Aplanado de yeso
- Cancelería: Aluminio y cristales filtrasol.
- Sistemas de detección y supresión de incendio.

RELACION DE AREAS GENERALES						
EDIFICIO A						
CONDOMINIOS						
		CANT	UNIDAD	PARCIAL	UNIDAD	ACUMULADO
MODULO ELEVADOR + ESCALERAS				540.00	m ²	540.00 m ²
ESTACIONAMIENTO				72	CAJONES	2,484.00 m ²
AREAS PUBLICAS				1,612.50	m ²	4,096.50 m ²
	LOBBY			700.00		
			INGRESO			
			BAÑOS			
	ROOF TOP			912.50		
CONDOMINIOS				64	TOTAL CONDOS	6,060.00 m ²
	PROTOTIPO 3R	8	UNIDADES	1,080.00	m ²	
	PROTOTIPO 2R	32	UNIDADES	2,880.00	m ²	
	PROTOTIPO 1R	24	UNIDADES	1,560.00	m ²	
	PASILLO			540.00	m ²	
ADMINISTRATIVOS				114.00	m ²	10,270.50 m ²
	ADMINISTRACION					
			OFICINA ADMINISTRADO	25.00		
			VENTAS	12.00		
			CAFÉ	12.00		
			BAÑOS	14.00		
	MANTENIMIENTO					
			BODEGA	25.00		
			BAÑOS Y LOCKERS	14.00		
			OFICINA MANTENIMIENTO	12.00		
INGENIERIAS				30.00	m ²	10,300.50 m ²
			SITE	15.00		
			DUCTOS	15.00		
LOCALES COMERCIALES						
		CANT	UNIDAD	PARCIAL	UNIDAD	ACUMULADO
LOCALES COMERCIALES				6,502.13	m ²	16,802.63
	LOCALES	11	m ²	1,100.00		
	BAÑOS		m ²	35.00		
	BASURA		m ²	20.00		
	ESTACIONAMIENTO	1CAJON/30M ²	m ²	990.00		
	PLAZA		m ²	2,297.50		
	AREA VERDE		m ²	2,059.63		16,802.63 TOTAL

RELACION DE AREAS GENERALES						
EDIFICIO B						
CONDOMINIOS						
		CANT	UNIDAD	PARCIAL	UNIDAD	ACUMULADO
MODULO ELEVADOR + ESCALERAS				540.00	m ²	540.00 m ²
ESTACIONAMIENTO				72	CAJONES	2,484.00 m ²
AREAS PUBLICAS				1,519.00	m ²	4,003.00 m ²
	LOBBY			700.00		
			INGRESO			
			BAÑOS			
	ROOF TOP			819.00		
CONDOMINIOS				56	TOTAL CONDOS	5,900.00 m ²
	PROTOTIPO 3R	16	UNIDADES	2,160.00	m ²	
	PROTOTIPO 2R	24	UNIDADES	2,160.00	m ²	
	PROTOTIPO 1R	16	UNIDADES	1,040.00	m ²	

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

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA"**

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

RELACION DE AREAS GENERALES					
EDIFICIO C					
CONDOMINIOS		CANT	UNIDAD	PARCIAL	UNIDAD ACUMULADO
MODULO ELEVADOR + ESCALERAS				1,212.00 m ²	1,212.00 m ²
ESTACIONAMIENTO	176	CAJONES		4,752.00 m ²	5,964.00 m ²
AREAS PUBLICAS				5,071.00 m ²	11,035.00 m ²
	INGRESO			250.00	
	LOBBY			700.00	
		INGRESO			
		BAÑOS			
	CASA CLUB			3,607.00	
		ALBERCA		2,607.00	
		GIMNASIO		400.00	
		SALONES		600.00	
	ROOF TOP			514.00	
CONDOMINIOS	128	TOTAL CONDOS		16,920.00 m ²	27,955.00 m ²
	PROTOTIPO 3R	48	UNIDADES	6,480.00 m ²	
	PROTOTIPO 2R	80	UNIDADES	7,200.00 m ²	
	PASILLO			3,240.00 m ²	
ADMINISTRATIVOS				144.00 m ²	28,099.00 m ²
	ADMINISTRACION				
		OFICINA ADMINISTRADO		25.00	
		VENTAS		12.00	
		CAFÉ		12.00	
		BAÑOS		14.00	
	MANTENIMIENTO				
		BODEGA		25.00	
		BAÑOS Y LOCKERS		14.00	
		OFICINA MANTENIMIENTO		12.00	
		BASURA		30.00	
INGENIERIAS				120.00 m ²	28,219.00 m ²
		SITE		15.00	
		DUCTOS		15.00	
LOCALES COMERCIALES		CANT	UNIDAD	PARCIAL	UNIDAD ACUMULADO
LOCALES COMERCIALES				9,714.63 m ²	37,933.63
	LOCALES	40	m ²	4,000.00	
	BAÑOS		m ²	35.00	
	BASURA		m ²	20.00	
	ESTACIONAMIENTO	1CAJON/30M ²	m ²	3,600.00	
	AREA VERDE		m ²	2,059.63	
37,933.63 TOTAL					

Construcción total:

Edificio A 16,802.63 m²
 Edificio B 16,359.13 m²
 Edificio C 37,933.63 m²

Total acumulado 71,095.39 m²

Construcción por niveles Locales Comerciales y Condominios:

Edificio A Construcción ponderada por nivel: 1,680.263 m².
 Edificio B Construcción ponderada por nivel: 1,635.913 m².
 Edificio C Construcción ponderada por nivel: 3,793.363 m².

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

Área de Hoteles (12,224.66 m² de desplante)

Hotel Fairfield; HOTEL FAIRFIELD INN&SUITES BY MARRIOT MAZATLÁN:



Figura II.12.- Imagen ilustrativa Hotel Fairfield Inn & Suites by Marriot.

Tabla II.13.- Cuadro de construcción Hotel Fairfield Inn & Suites by Marriot

CUADRO DE CONSTRUCCION						
CUADRO DE CONSTRUCCION HOTEL FAIRFIELD INN & SUITES BY MARRIOT						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				23	2,574,939.31	352,309.14
23	24	S 38°03'09" W	12.31	24	2,574,929.61	352,301.55
24	25	S 46°18'44" E	50.03	25	2,574,895.06	352,337.73
25	26	N 46°53'20" E	101.46	26	2,574,964.39	352,411.79
26	27	N 42°48'57" W	66.84	27	2,575,013.43	352,366.36
27	23	S 37°40'11" W	93.64	23	2,574,939.31	352,309.14
SUPERFICIE = 6,022.74 m²						

Hotel **FAIRFIELD INN&SUITES BY MARRIOT** edificación con 1 nivel de ingreso de doble altura, 2 niveles de estacionamiento, más 8 niveles de habitaciones de 20 unidades por nivel de las cuales son 64 unidades King de 28 m², 64 unidades doble Queen de 32 m² y 32 unidades suite King de 36 m² dando un total de 160 unidades.

Con 185 cajones de estacionamiento con 160 unidades para uso exclusivo del hotel y 25 unidades para empleados.

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

Las áreas de servicio de operación y administración del hotel **FAIRFIELD INN&SUITES BY MARRIOT** están distribuidas tanto en la planta de nivel de ingreso, y en el mezanine (piso situado entre la primera planta y la planta baja del edificio) de la doble altura de dicho nivel; para seguridad y un servicio eficiente los empleados utilizan escaleras y elevadores de uso exclusivo.

Las amenidades que permiten al huésped una estancia más placentera están comprendidas por un restaurante, bar, terraza, salón de reuniones, gimnasio, piscina, centro de negocios, market; todos estos espacios están diseñados para tener iluminación y ventilación directa si se requiere, y acceso estratégico a las salidas de evacuación. De igual manera la ubicación de los elevadores de los huéspedes está al centro del edificio para hacer los recorridos hacia las habitaciones equilibrado.

Todos y cada uno de los espacios que abarca el Hotel **FAIRFIELD INN&SUITES BY MARRIOT** tanto aquellos a los cuales el huésped tiene acceso, como los que son de soporte para el mismo, tienen la finalidad de proporcionar un entorno cálido y sencillo, pero sobretodo eficiente al tener los requisitos y equipamiento moderno en todo momento satisfaciendo sus necesidades y su seguridad; Sin olvidar a aquellos huéspedes con necesidades especiales de accesibilidad al evitar barreras que le limiten el uso de las instalaciones.

El Hotel **FAIRFIELD INN&SUITES BY MARRIOT** está consciente de la responsabilidad que tiene, por tanto, respeta y en la medida de lo posible implementará un diseño sostenible. Utilizará entre en otros materiales y productos para asegurar la calidad del hotel.

- Preliminares: Limpieza y movimiento de tierra si el diseño lo requiere.
- Cimentación: losa de cimentación a base de concreto reforzado según diseño estructural y recomendaciones emitidas de acuerdo a los resultados de Mecánica de Suelo realizado por el Bufete de Ingeniería de Asesoría y Control.
- Súper estructura: a base de columnas, vigas, entrepisos de concreto reforzado.
- Muros divisorios: con block tipo Hebel.
- Plafones: a base de tablaroca.
- Pisos: Porcelanato de primera – Mármol
- Recubrimientos de baños: Mármol
- Acabados en muros: Aplanado de yeso
- Cancelería: Aluminio y cristales filtrasol.
- Sistemas de detección y supresión de incendio.

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

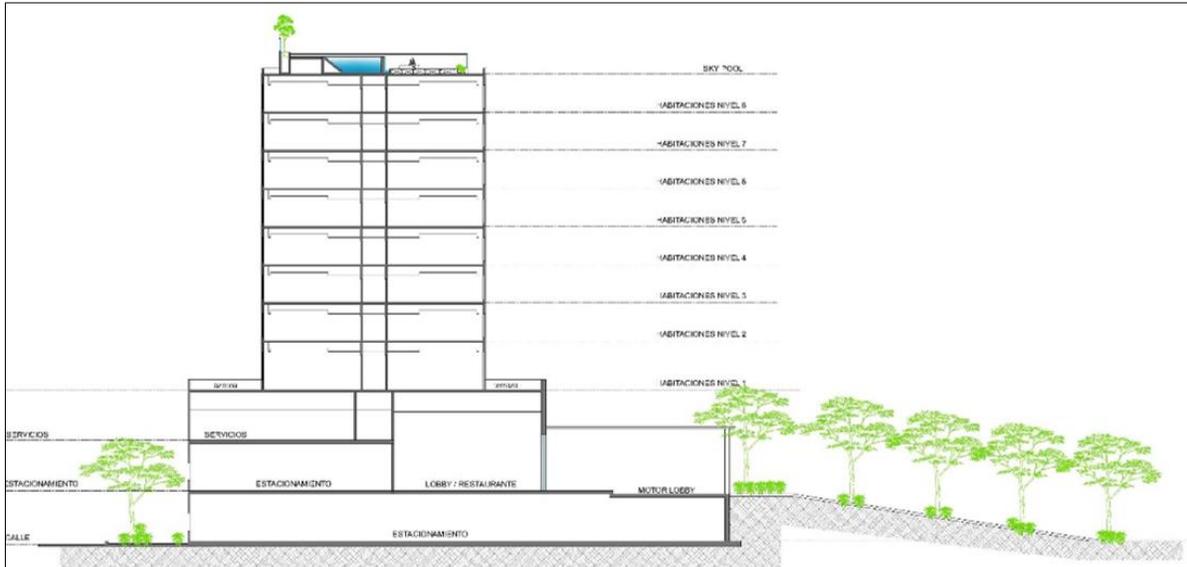


Figura II.13.- Edificación Hotel Fairfield Inn & Suites by Marriot.

RELACION DE AREAS GENERALES				
	CANT	UNIDAD	PARCIAL	NIDA ACUMULADO
AREAS EXTERIORES			2,000.00	m ² 2,000.00
ESTACIONAMIENTO	185	CAJONES	4,995.00	m ² 6,995.00
AREAS PUBLICAS			2,200.00	m ² 9,195.00
LOBBY				
CENTRO DE NEGOCIOS				
RESTAURANTE				
GIMNASIO				
ALBERCA				
SALONES				
MARKET				
HUESPEDES			5,992.00	m ² 15,187.00
HABITACIONES KING	64	UNIDADES	1,792.00	m ²
HABITACIONES DOBLE QUEEN	64	UNIDADES	2,048.00	m ²
HABITACION SUITE KING	32	UNIDADES	1,152.00	m ²
PASILLO DE HUESPEDES			800.00	m ²
SERVICIO (HIELO/SODA)			200.00	m ²
SERVICIOS OPERATIVOS Y ADMINISTRATIVOS			3,200.00	m ² 18,387.00
OFICINAS ADMINISTRACION				
MANTENIMIENTO				
LIMPIEZA				
LAVANDERIA Y ROPERIA				
EMPLEADOS				
COMEDOR				
BAÑOS Y LOCKERS				
INFRAESTRUCTURA TECNOLOGIA			3,800.00	m ² 22,187.00
SISTEMAS TECNOLOGICOS			250.00	
SISTEMAS AUDIOVISUAL			400.00	
SISTEMAS CONTRA INCENDIO			1,200.00	
SISTEMAS MECANICOS			650.00	
SISTEMAS DE PLOMERIA			600.00	
SISTEMAS ELECTRICOS			400.00	
SISTEMAS DE SEGURIDAD			300.00	
				22,187.00 TOTAL

Compendio:

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

- a) Edificación de 8 niveles tipo business class.
- b) Estacionamiento abierto.
- d) Cuenta con: elevador panorámico y escaleras, pasillo de servicio.
- e) 160 habitaciones:
 - 64 unidades King de 28 m²;
 - 64 unidades doble Queen de 32 m² y;
 - 32 unidades suite King de 36 m².
- g) Alberca
- h) Restaurant panorámico
- i) Construcción total 22,187.00 m².
 - Construcción ponderada por nivel: 2,773.375 m².

HOTEL POUR POINT BY MARRIOT MAZATLÁN:

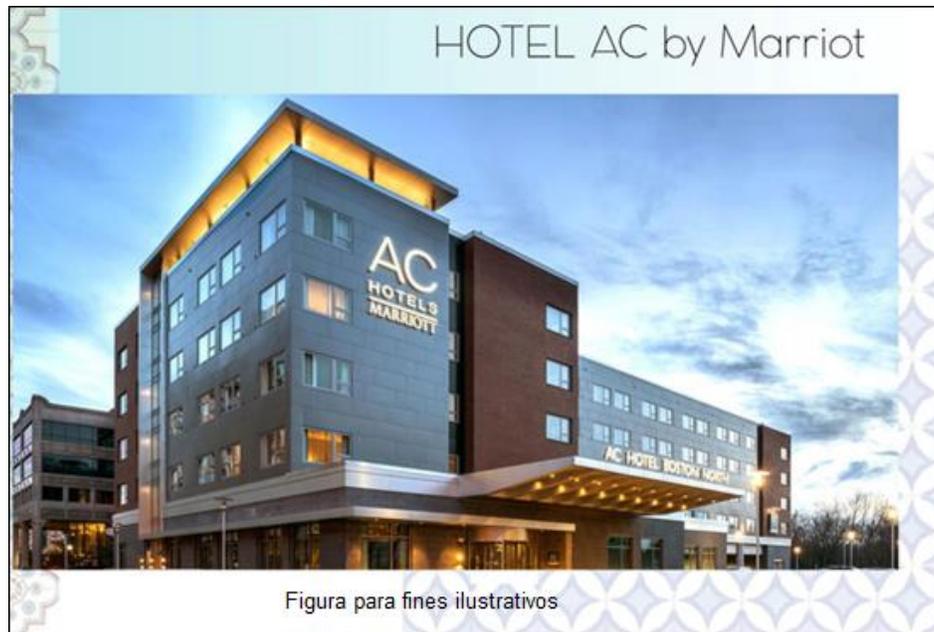


Figura II.14.- Imagen ilustrativa del Hotel Pour Points by Marriot.

Tabla II.14.- Cuadro de construcción Hotel Pour Points by Marriot

CUADRO DE CONSTRUCCION						
CUADRO DE CONSTRUCCION HOTEL POUR POINTS BY MARRIOT						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				28	2,574,935.21	352,438.83
28	26	N 42°48'57" W	39.79	26	2,574,964.39	352,411.79
26	25	S 46°53'20" W	101.46	25	2,574,895.06	352,337.73
25	31	S 46°18'44" E	2.18	31	2,574,893.55	352,339.31
31	32	S 46°53'20" W	26.47	32	2,574,875.46	352,319.98
32	33	N 43°47'33" W	30.57	33	2,574,897.52	352,298.83

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

33	34	S 46°55'57" W	17.78	34	2,574,885.38	352,285.84
34	35	S 43°04'03" E	67.43	35	2,574,836.12	352,331.88
35	28	N 47°11'03" E	145.8	28	2,574,935.21	352,438.83
SUPERFICIE = 6,201.92 m²						

Hotel **POUR POINT BY MARRIOT** edificación de 8 niveles con lobby de doble altura, 2 niveles de áreas de servicios y estacionamiento más 6 niveles de habitaciones 68 unidades King de 28.50 m², 56 unidades doble Queen de 32.30 m² y 4 unidades suite King de 57 m² dando un total de 128 unidades.

2 niveles de estacionamiento, 150 cajones de estacionamiento con 130 unidades para uso exclusivo del hotel y 20 unidades para empleados.

Las áreas de servicio de operación y administración del hotel **POUR POINT BY MARRIOT** están distribuidas tanto en la planta de nivel de ingreso, y en el mezanine de la doble altura de dicho nivel; para seguridad y un servicio eficiente los empleados utilizan escaleras y elevadores de uso exclusivo.

Las amenidades que permiten al huésped una estancia más placentera están comprendidas por un restaurante, sky bar, terraza, salón de reuniones, gimnasio, piscina, centro de negocios, market; con salidas estratégicas de evacuación. De igual manera la ubicación de los elevadores de los huéspedes está al centro del edificio para hacer los recorridos hacia las habitaciones equilibrado.

Todos y cada uno de los espacios que abarca el Hotel **POUR POINT BY MARRIOT** tanto aquellos a los cuales el huésped tiene acceso, como los que son de soporte para el mismo, tienen la finalidad de proporcionar un entorno cálido y sencillo, pero sobretodo eficiente al tener los requisitos y equipamiento moderno satisfaciendo sus necesidades y su seguridad en todo momento; Sin olvidar a aquellos huéspedes con necesidades especiales de accesibilidad al evitar barreras que le limiten el uso de las instalaciones.

- Preliminares: Limpieza y movimiento de tierra si el diseño lo requiere.
- Cimentación: losa de cimentación a base de concreto reforzado según diseño estructural y recomendaciones emitidas de acuerdo a los resultados de Mecánica de Suelo realizado por el Bufete de Ingeniería de Asesoría y Control.
- Súper estructura: a base de columnas, vigas, entrepisos de concreto reforzado.
- Muros divisorios: con block tipo Hebel.
- Plafones: a base de tablaroca.
- Pisos: Porcelanato de primera – Mármol
- Recubrimientos de baños: Mármol
- Acabados en muros: Aplanado de yeso
- Cancelería: Aluminio y cristales filtradosol.
- Sistemas de detección y supresión de incendio.

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

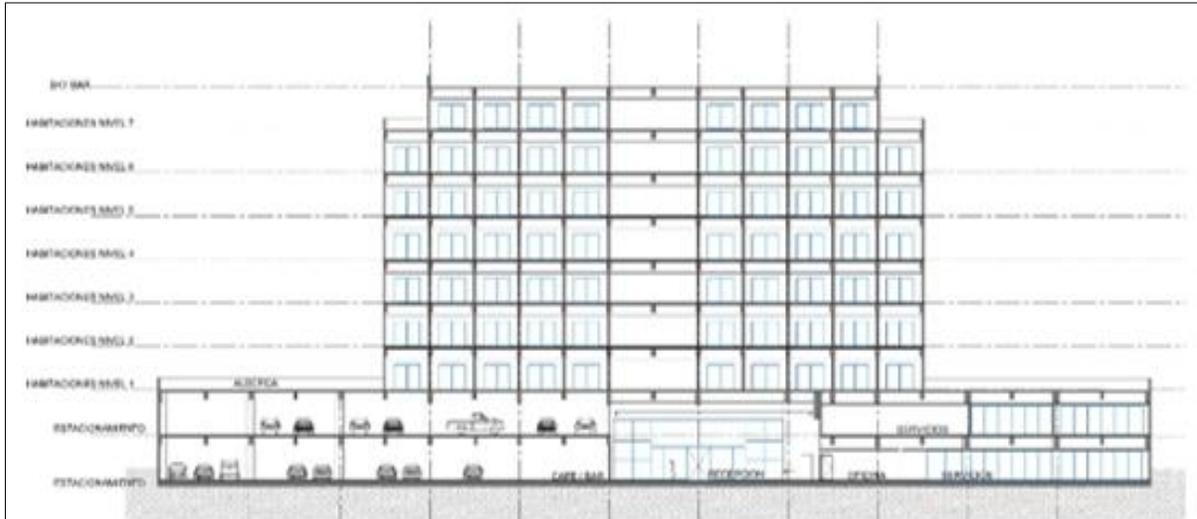


Figura II.15.- Edificación Hotel Pour Points by Marriot.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA"**

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

RELACIÓN DE ÁREAS GENERALES					
		CANT	UNIDAD	PARCIAL	ACUMULADO
ÁREAS EXTERIORES				2,000.00	2,000.00 m ²
ESTACIONAMIENTO				4,050.00	6,050.00 m ²
ÁREAS PÚBLICAS				1,245.00	7,295.00 m ²
	LOBBY			350.00	
	ENTRADA				
	VESTIBULO				
	LOUNGE				
	RECEPCION				
	VALET PARKING				
	BAÑOS				
	ALIMENTOS Y BEBIDAS				
	RESTAURANTE			150.00	
	BAR			55.00	
	MARKET			10.00	
	CENTRO DE NEGOCIOS			100.00	
	SALONES			150.00	
	GIMNASIO			100.00	
	ALBERCA			350.00	
HUESPEDES				4,785.80	12,081.80 m ²
	HABITACIONES KING	66	UNIDADES	1,955.00	m ²
	HABITACIONES DOBLE QUEEN	56	UNIDADES	1,908.80	m ²
	HABITACION SUITE KING	4	UNIDADES	228.00	m ²
	PASILLO DE HUESPEDES			552.00	m ²
	SERVICIO (HIELO/BOGA)			280.00	m ²
SERVICIOS OPERATIVOS Y ADMINISTRATIVOS				551.00	12,632.80 m ²
	ADMINISTRACION				
	ADMINISTRACION			25.00	
	CEBANTE			12.00	
	VENTAS			12.00	
	OFICINA			14.00	
	MALETERO			7.00	
	BODEGA			3.00	
	EMPLEADOS				
	COMEDOR			55.00	
	BAÑOS Y LOCKERS			45.00	
	PASILLO			50.00	
	MANTENIMIENTO				
	OFICINA Y BODEGAS			50.00	
	LIMPIEZA				
	OFICINA Y BODEGAS			50.00	
	AMA DE LLAVES Y FOPERIA			70.00	
	LAVANDERIA Y FOPERIA			100.00	
	COCINA RESTAURANTE			95.00	
INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA				110.00	12,742.80 m ²
	SISTEMAS TECNOLÓGICOS			10.00	
	SISTEMAS MECANICOS-PLUMERIA-ELECTRICO			100.00	

Compendio:

- a) Edificación de 8 niveles tipo business class.
- b) Estacionamiento abierto.
- d) Cuenta con: elevador panorámico y escaleras, pasillo de servicio.
- e) 128 habitaciones:
 - 68 unidades King de 28.50 m²;

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

- 56 unidades doble Queen de 32.30 m² y;
- 4 unidades suite King de 57 m².

g) Alberca

h) Restaurant panorámico

i) Total de construcción 12,722.80 m².

- Construcción ponderada por nivel: 1,590.35 m².

El total de construcción en el proyecto general es de **106,005.19 m²**.

En el área por construir, que como ya se ha mencionado, comprenderá el **Área de Departamentos (condominios)**, el **Área de comercio**, así como el **Área de Hoteles**. 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 algunas de las nuevas vialidades dentro de la red urbana de Mazatlán: desde el sur de la ciudad y su parte Poniente y Norponiente, por **Av. Paseo del Atlántico**, con una sección completamente construida, así como un área en proceso. También, desde la parte Oriente de la ciudad, por **Ave. José Luis "Peche" Rice**, antes Ave. Paseo del Pacífico, situación por la que puede afirmarse que cuenta con algunas de las vías principales de acceso en la ciudad de las que integran el tejido urbano. Es de recalcar, que las avenidas **Óscar Pérez Escobosa** y la **José Luis "Peche" Rice**, comunican el proyecto desde la **Avenida Ejercito Mexicano** y carretera **Autopista Mazatlán-Culiacán**, respectivamente, esta última incluso también desde la zona costera, zona norte de Mazatlán.

Tiene una posición estratégica dentro de la ciudad y la interconexión desde y hacia la red carretera, Autopista Mazatlán-Culiacán (de cuota) y la zona costera, hacen más atractivo este complejo habitacional y comercial.

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



Figura II.16.- Localización en el contexto de colindancias del sitio del proyecto (imagen central marcada en color negro).

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.

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 expansión y más reciente desarrollo urbano de esta ciudad.

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

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

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 5° (DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES); Fracciones Q (Primer párrafo) y R (de acuerdo al DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Primera Sección DOF del Lunes 23 de abril de 2018); y 9° en sus Primero y segundo párrafos.

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

Con respecto al sitio del proyecto, corresponde en parte a dos porciones de parcelas agrícolas de tenencia privada, con actividad pecuaria, que en el desarrollo actual de la ciudad a quedado dentro de la zona urbana de Mazatlán.

El sitio del proyecto, conformado por las parcelas referenciadas, en sus referentes de localización se encuentran en la zona norte, por **Ave. Paseo del Atlántico, Desarrollo Marina Mazatlán.**

La posesión legal del terreno del proyecto está representada por Escritura Pública No. 18,463, Volumen LXXIII, protocolizada por el Notario Público No. 141, Lic. Jorge Luis Buenrostro Félix.

En el acto, "... los señores **Datos Protegidos por la LFTAIPG**, todos de apellidos **Datos Protegidos por la LFTAIPG**, de manera personal y por su propio derecho, quienes manifestaron que celebran UN CONVENIO SOBRE DIVISIÓN DE COSA COMÚN Y DE ASIGNACIÓN ESPECÍFICA DE UNIDADES..."

"... Lote de terreno que es parte del predio rustico conocido como "Laguna de las Habas", ubicado en Los Jiotos, Alcaldía Central, de este Municipio, con superficie de (66-00-00) sesenta y seis hectáreas".

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

El proyecto contempla las fracciones específicas que les correspondió en el acto precitado a los Sres. **Datos Protegidos por la LFTAIPG**. Por tanto, el predio seleccionado para desarrollar el proyecto está constituido por dos fracciones agrícolas: la primera, denominada **POLÍGONO lote 29, SEGÚN ESCRITURAS**, que ampara una superficie de terreno con **SUPERFICIE = 19,551.72 m² (01-95-51.72 ha)**, con una segunda fracción, **POLÍGONO lote 30, SEGÚN ESCRITURAS**, con **SUPERFICIE = 19,536.91 m² (01-95-36.91 ha)**, que juntas dan un total de **SUPERFICIE = 39,088.63 m² (03-90-88.63 ha)** señalados anteriormente. En ambos polígonos, para el desarrollo de este proyecto será utilizada una fracción.

Tabla II.15.- Polígono según títulos de propiedad

RESUMEN DE SUPERFICIES				
POLÍGONO SEGÚN TÍTULOS DE PROPIEDAD				
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (ha)	SUP. CONTEMPLADA EN PROYECTO (m ²)	SUP. CONTEMPLADA EN PROYECTO (ha)
POLÍGONO lote 29	19,551.72	01-95-51.72	16,315.19	01-63-15.19
POLÍGONO lote 30	19,536.91	01-95-36.91	15,147.95	01-51-47.95
TOTAL=	39,088.63	03-90-88.63	31,463.14	03-14-63.14

Las propiedades constituyentes del terreno en mención, documentos que se presentan en (**ANEXO 5**), muestran la suma de una superficie de **39,088.63 m² (03-90-88.63 ha)**, conformada por la suma de la superficie total de los polígonos asignados en el CONVENIO sobre división de cosa común y de asignación específica de unidades, los que se utilizarán para la construcción del proyecto, el cual consta de **31,463.14 m² (03-14-63.14 ha)** con un total de construcción repartido en los 10 niveles de departamentos con área comercial y los dos hoteles de 8 niveles cada uno, es de **106,005.19 m²**.

El documento de prueba (Escritura Pública No. 18,463, Volumen LXXIII, protocolizada por el Notario Público No. 141, Lic. Jorge Luis Buenrostro Félix) que ampara lo aquí expresado, se ANEXA como parte de este documento (**ANEXO 5**).

Una vez conformada la superficie total de la poligonal que conforma el sitio del proyecto, de acuerdo a la escritura en mención, las áreas correspondientes a las diferentes obras y/o actividades del proyecto se representan en los siguientes esquemas:

Componentes del proyecto; OBRAS Y/O ACTIVIDADES (Archivo KMZ):

Área de calles:

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

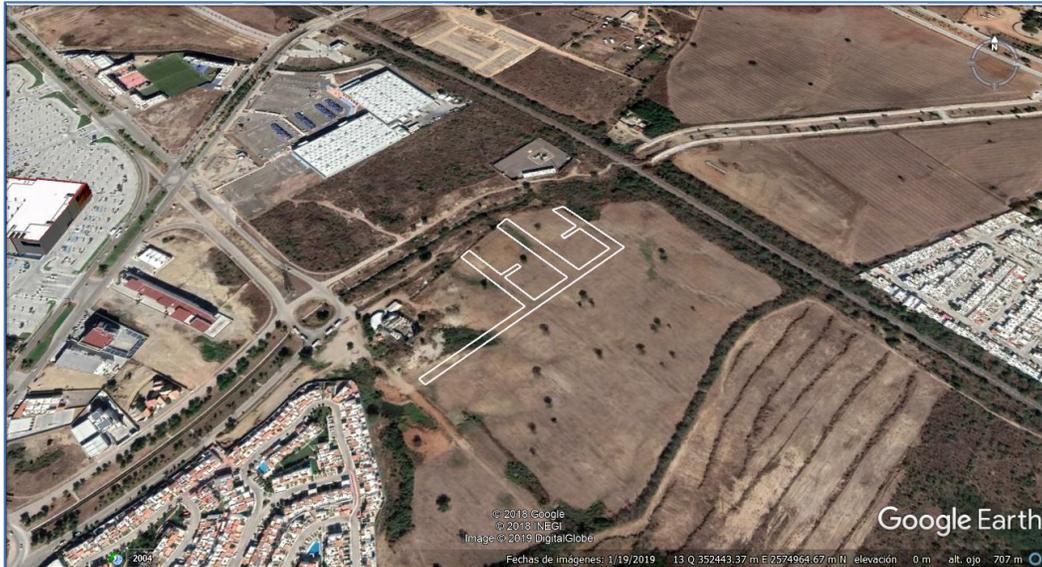


Figura II.17.- Área de calles.

Área de Departamentos (condominios):

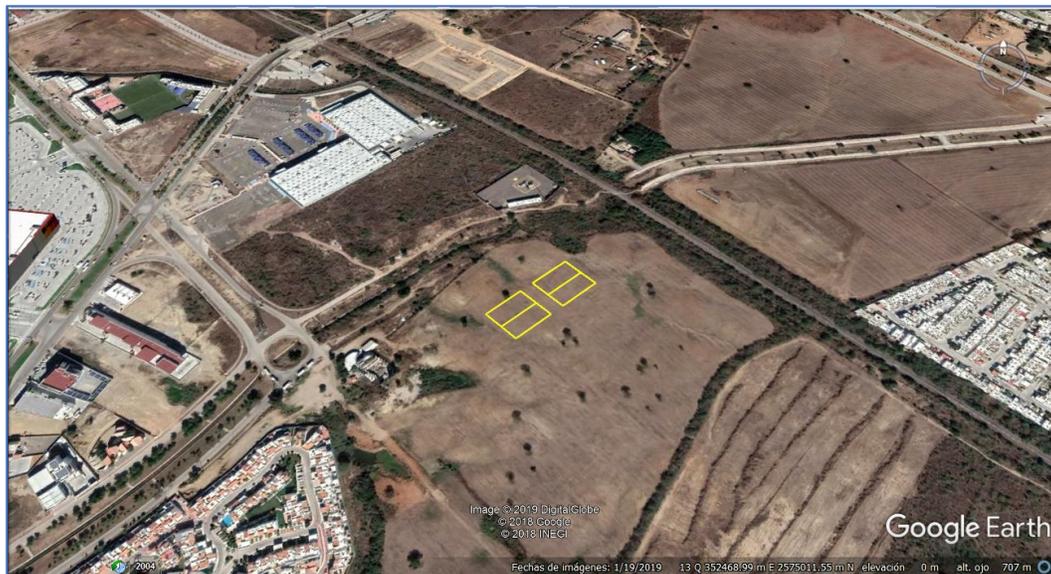


Figura II.18.- Área de condominios.

Área de Hotel Fairfield Inn & Suites by Marriot

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



Figura II.19.- Área del Hotel Fairfield Inn & Suites by Marriot.

Área de Hotel Pour Point by Marriot

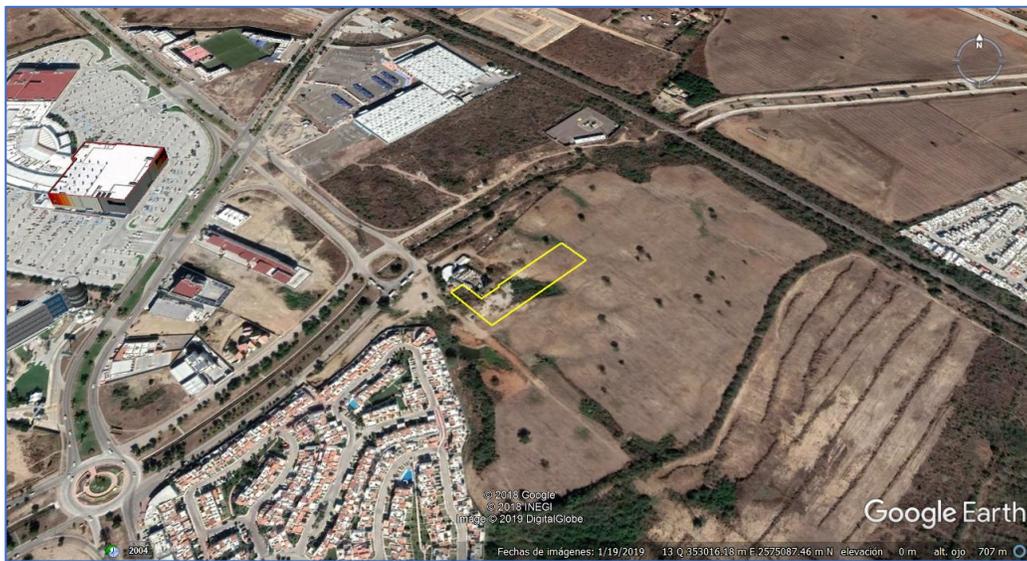


Figura II.20.- Área del Hotel Pour Points by Marriot.

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

Área de comercio:



Figura II.21.- Área comercial.

Área de recreación, plazas (áreas verdes):

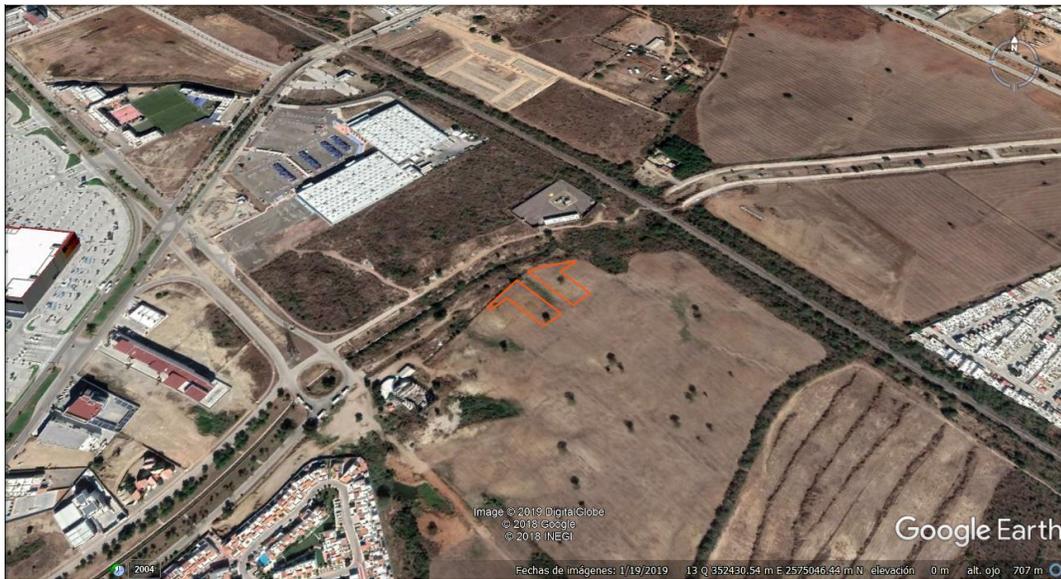


Figura II.22.- Área de recreación.

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

Vista de conjunto; Componentes del proyecto; OBRAS Y/O ACTIVIDADES:

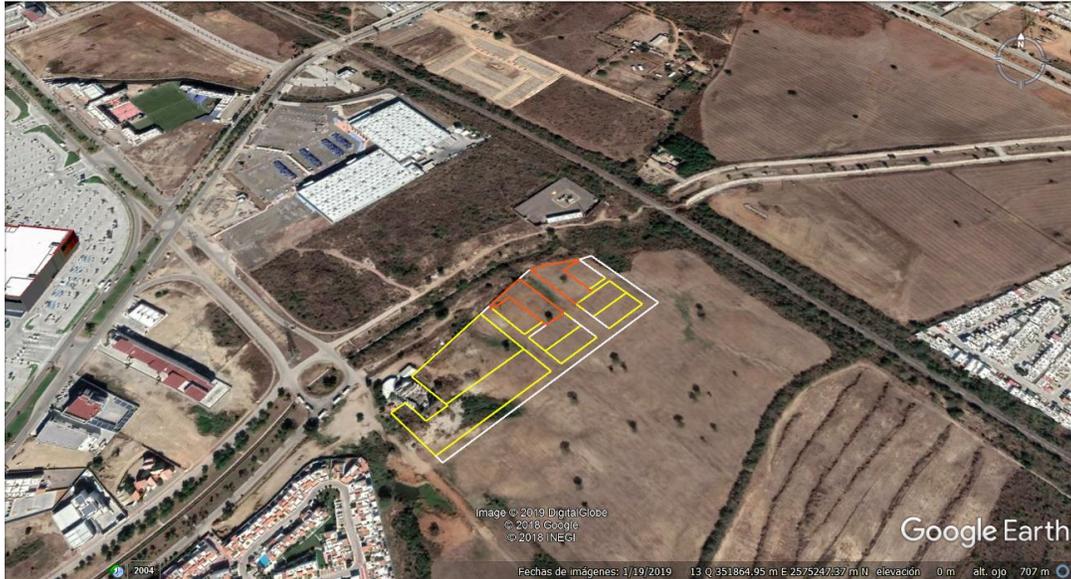


Figura II.23.- Área con los componentes del proyecto.

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.

II.1.3. ACTIVIDADES FUNDAMENTALES DEL PROYECTO.

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**”, promovido por **Datos Protegidos por la LFTAIPG** (Persona física), tiene como actividad principal, la construcción de cuatro secciones de estructuras de departamentos en tres edificios de diez niveles con áreas comerciales en primera planta, así como dos Hoteles con 8 niveles cada uno. El proyecto tiene por alcance la construcción de amenidades, restaurantes panorámicos incluidos, entre otros beneficios. El centro comercial será de acceso abierto a los ocupantes de los inmuebles y está pensado como eficiente y sustentable en el largo plazo y hasta toda su vida útil.

II.1.4. DESCRIPCIÓN DE OBRAS (PROCESOS) COMPLEJO PLAZA AITUALLI; MEMORIA DESCRIPTIVA

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO:

Descripción de la edificación

- Emplazamiento:

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

El terreno se encuentra ubicado en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, cuya dirección es: **Paseo del Atlántico y Del Delfín, Desarrollo Marina Mazatlán.**

El terreno será entregado por la promotora a la constructora responsable, bajo el esquema de contratista, para de esta manera 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 al conjunto, entre ellos predomina el uso de aluminio en fachada.

Superficie: **31,463.14 m² (03-14-63.14 ha).**

- Forma:

El terreno tiene forma rectangular, con frente, orientado al Poniente, al **Desarrollo Marina Mazatlán.**

- Topografía:

El terreno presenta un desnivel máximo de 4 m en descenso hacia canal pluvial, captador de escurrimientos de las lluvias, ubicado en la parte Noreste del predio, canal que a la vez se constituye como el eje central de la Ave. Paseo del Atlántico, vialidad principal de colindancia del proyecto.

- Linderos:

NORESTE	99.69 m con resto de las parcelas 29 y 30.
SURESTE	293.98 m con propiedad privada.
SUR OESTE	77.63 m en línea quebrada con propiedad privada y 127.03 m en línea quebrada con iglesia.
NOROESTE	187.95 m en línea quebrada con propiedad privada y 74.15 m en línea quebrada con av. paseo del Atlántico.

- 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: Vivienda (hospedaje hotelero y condominios) y Comercial.
- Plantas sobre rasante: Planta baja

Programa de necesidades desarrollado.

De acuerdo con el programa de necesidades expuesto por **Plaza Aitualli**, 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.

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

Estos espacios que integran el conjunto se disponen de manera funcional para su uso cotidiano. Las múltiples fachas 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 complejo se genera por la Ave. Paseo del Atlántico, colindante con el predio, lo cual genera un acceso de primer nivel para condóminos, huéspedes y público en general, donde ingresan a estacionamiento, a todas las áreas de condóminos, hoteles y plaza comercial, motor lobby, lobby principal para acceso de visitantes e inquilinos y accesos a estacionamiento seguro y a elevadores.

La plaza comercial con frente a Ave. Paseo del Atlántico, cuanta con estacionamiento al frente.

- Estructuras-construcción de edificaciones:

Se construirá en algunos casos hasta 10 niveles, en el caso de departamentos condominales y el área comercial, los hoteles serán de 8 niveles, donde para multiniveles se tendrán 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.

La cimentación será a base de zapatas aisladas de concreto armado desplantada sobre los materiales de suelo a 3.0 metros de profundidad y sus propiedades específicas del sitio de acuerdo al estudio de mecánica de suelos del Ing. Arnoldo Román Lizárraga, con Ced. Prof. 600147, Trabajo con fecha de 19 de marzo 2019 (**ANEXO 8**).

En el Estudio de Mecánica de Suelos, de acuerdo a resultados obtenidos, en el apartado 9 del trabajo se hacen las siguientes:

RECOMENDACIONES

De acuerdo a la información obtenida durante la exploración de los 9 (nueve) sondeos, de los perfiles estratigráficos explorados y de las propiedades mecánicas y físicas que se encontraron en las pruebas que se aplicaron en el Laboratorio, a todos los materiales muestreados en el terreno que fue estudiado y que está ubicado entre las Avenidas Paseo Atlántico, Vía del Ferrocarril y Avenida del Delfín, en esta Ciudad. Donde se va a construir el proyecto Desarrollo Fairfield Inn and Suits by Marriot, que tiene integrados edificios hasta de 10 niveles de altura. A continuación, se presentan las siguientes Recomendaciones de Cimentación:

LOSA DE CIMENTACIÓN

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

1. Por todos los resultados obtenidos en la exploración y en el estudio de las pruebas que se aplicaron a todas las muestras de suelos, se recomienda utilizar cimentación de tipo superficial (losa de cimentación).
2. Se recomienda desplantar la cimentación señalada en el punto no. 1 (uno) a la profundidad de 2.60 metros.
3. Una vez realizada la excavación de la profundidad de desplante de la cimentación, se recomienda nivelar y compactar el fondo de la misma, hasta alcanzar el 100% de su Peso Volumétrico Seco Máximo.
4. Ya realizado el punto No.3, colocar 3 (tres) capas de 20 cm de espesor cada una, utilizando material de tipo Base Hidráulica, debe compactarse al 100% de su Peso Volumétrico Seco Máximo.
5. Ya realizado la recomendación del punto No. 4 colocar la losa de cimentación sobre la plataforma ya preparada.
6. Para diseñar la cimentación superficial, recomendada (losa de cimentación) utilizar una capacidad de carga admisible del suelo de $q_{adm} = 32.0 \text{ ton/m}^2$.
7. Las dimensiones de la cimentación, espesor, acero de refuerzo y resistencia del concreto hidráulico, los va a recomendar el Ingeniero Estructuralista, que haga el Análisis y Diseño Estructural.
8. Las partes que queden vacías, en la excavación, después de haber hecho la cimentación, se recomienda rellenarlas en capas de 20 cm de espesor cada una, con material puede ser balastre gris de baja plasticidad o (tucuruquay), y compactadas al 95% de su Peso Volumétrico Seco Máximo.

CIMENTACIÓN SUPERFICIAL PUEDE SER ZAPATAS AISLADAS O ZAPATAS CORRIDAS.

9. También se recomienda utilizar cimentaciones de tipo superficial a base de (zapatas corridas o zapatas aisladas) ambas ligadas con contratrabes de cimentación, si la altura y el peso del edificio permiten que se utilice este tipo de cimentación, sin provocar algún tipo de asentamiento.
10. La profundidad de desplante seria la misma la que se está recomendando en la losa de cimentación (2.60 metros de profundidad).
11. Dale el mismo tratamiento al suelo como se está recomendando en los puntos Números 3 y 4.
12. Para diseñar la cimentación superficial, recomendada en el punto No. 9 utilizar una capacidad de carga admisible del suelo de $q_{adm} = 32.0 \text{ ton/m}^2$.
13. Las dimensiones de la cimentación, espesor, acero de refuerzo y resistencia del concreto hidráulico, los va a recomendar el Ingeniero Estructuralista, que haga el Análisis y Diseño Estructural.
14. Las partes que queden vacías, en la excavación, después de haber hecho la cimentación, se recomienda rellenarlas en capas de 20 cm de espesor cada una, con material tipo balastre gris de baja plasticidad o tucuruquay, y compactadas al 95 por ciento de su Peso Volumétrico Seco Máximo.
15. Para evitar el problema del ensalitramiento a futuro en la cimentación de zapatas aisladas o corridas, muros y pisos terminados, se recomienda utilizar hule negro, y debe colocarse antes de trabajar la plantilla de concreto hidráulico, ya construida la cimentación con dados y contratrabes, debe arrojarse con el hule negro estos elementos estructurales, antes de rellenarse con el suelo, hasta quedar afuera de donde haga contacto el suelo con la

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

estructura, en el caso del piso terminado, colocar el hule negro, arriba de la capa de Base Hidráulica, antes de colocar el concreto hidráulico (cascote).

16. Se recomienda desplantar la Losa de Cimentación a la profundidad de 1.7 metros, si a esta profundidad quedan restos de pequeños estratos de arcilla arenosa, deben retirarse totalmente.

17. Ya realizada la excavación a la profundidad recomendada en el punto No.16, se recomienda nivelar y compactar el fondo de la misma, hasta alcanzar el 100 por ciento de su

Peso Volumétrico Seco Máximo.

18. Colocar 2 (dos) capas de 20 cm de espesor cada una, de material tipo Base Hidráulica; y compactarla al 100 por ciento de su Peso Volumétrico Seco Máximo.

19. Para diseñar el espesor de la Losa de Cimentación del Edificio No.1, se recomienda utilizar una capacidad de carga admisible del suelo de $q_{adm} = 28.0 \text{ ton/m}^2$.

20. El cálculo del espesor de la Losa de Cimentación, la cantidad de acero de refuerzo, y la resistencia del concreto hidráulico, lo debe proponer el Ingeniero Estructurista que haga el análisis y diseño estructural.

21. Para evitar el problema de ensalitramiento en la losa de cimentación colocar una capa de hule negro arriba del relleno que se hizo con material de base hidráulica antes de colocar la plantilla de la losa de cimentación.

DISEÑO DE LOSA DE CIMENTACIÓN CON CONTRATRABES EN EL EDIFICIO No.2.

22. Para preparar el terreno para colocar la Losa de Cimentación, se recomienda que este elemento quede desplantado debajo de la capa de arcilla arenosa de alta compresibilidad, que tiene un espesor aproximado de 1.6 metros.

23. Se recomienda desplantar la Losa de Cimentación a la profundidad de 2.0 metros, si a esta profundidad quedan restos de pequeños estratos de arcilla arenosa, deben retirarse totalmente.

24. Ya realizada la excavación a la profundidad recomendada en el punto No. 21, se recomienda nivelar y compactar el fondo de la misma, hasta alcanzar el 100 por ciento de su Peso Volumétrico Seco Máximo.

25. Colocar 2 (dos) capas de 20 cm de espesor cada una, de material tipo Base Hidráulica; y compactarla al 100 por ciento de su Peso Volumétrico Seco Máximo.

26. Para diseñar el espesor de la Losa de Cimentación del Edificio No.2, se recomienda utilizar una capacidad de carga admisible del suelo de $q_{adm} = 25.0 \text{ ton/m}^2$.

27. El cálculo del espesor de la Losa de Cimentación, la cantidad de acero de refuerzo, y la resistencia del concreto hidráulico, lo debe proponer el Ingeniero Estructurista que haga el análisis y diseño estructural.

28. Para evitar el problema del ensalitramiento a futuro en la cimentación de zapatas aisladas o corridas, muros y pisos terminados, se recomienda utilizar hule negro, y debe colocarse antes de trabajar la plantilla de concreto hidráulico, ya construida la cimentación con dados y contratraves, debe arrojarse con el hule negro estos elementos estructurales, antes de rellenarse con el suelo, hasta quedar afuera de donde haga contacto el suelo con la estructura, en el caso del piso terminado, colocar el hule negro, arriba de la capa de Base Hidráulica, antes de colocar el concreto hidráulico (cascote).

29. Para evitar el ensalitramiento a futuro en la Losa de Cimentación, se recomienda colocar la tela de hule negro, arriba de la plataforma hecha con material de base hidráulica, antes de colocar el concreto hidráulico de la Losa de Cimentación.

DISEÑO DE CIMENTACIÓN DE ALBERCA Y CHAPOTEADERO

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

30. La cimentación que se utiliza en estos elementos estructurales es la tradicional, que es una Losa de Cimentación, desplantada a la profundidad que se determine en el Proyecto.

31. Ya determinada la profundidad de excavación del alberca y chapoteadero, se recomienda aumentarle 20 cm. más de espesor a la excavación.

32. Realizada la excavación se recomienda nivelar y compactar el fondo de la misma con una compactadora tipo "Pata de Elefante", esto hasta alcanzar una compactación 95% de su Peso Volumétrico Seco Máximo.

33. Colocar la capa de 20 cm. de base hidráulica ya compactada al 100% de su Peso Volumétrico Seco Máximo.

34. Para diseñar el espesor de la Losa, acero de refuerzo, y concreto hidráulico, se recomienda utilizar una capacidad de carga admisible del suelo de $q_{adm} = 20.0 \text{ ton/m}^2$.

35. El cálculo de la cimentación, lo debe hacer el Ingeniero Estructurista que haga el análisis y diseño del Proyecto Fairfield Inn and Suits by Marriot.

36. La alberca quedara encajonada dentro del estrato de arcilla arenosa de alta compresibilidad, estos tipos de suelos generan expansiones cuando tienen aumento del contenido de humedad, para evitar que ejerza presión sobre la alberca, es necesario que se dejen 30 cm. de separación entre el muro de la alberca y el estrato de arcilla arenosa, la cual debe ser rellenada con un filtro de grava de tamaño máximo de 1 (una) pulgada, y que no tenga arena. Debe quedar en todo el espesor de la excavación de la alberca.

- 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:

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.

Capacidad de asentamiento del estrato de apoyo.

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

Al sobrecargar un suelo coherente saturado, puede suceder que, aun cuando por efecto de la carga aplicada y del tamaño del cimientto 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 cimientto, 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.

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.

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.

Cota de socavaciones:

Deberá superar esta cota para evitar que se produzcan desplazamientos ruinosos del cimientto. 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.

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.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL, Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO 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>

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), denominado “**ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS**”, APLICADO AL TERRENO, DONDE SE PRETENDE CONSTRUIR LA CIMENTACIÓN DEL DESARROLLO FAIRFIELD INN AND SUITS BY MARRIOT, ENTRE AV. PASEO DEL ATLÁNTICO Y AV. DEL DELFÍN EN ESTA CIUDAD (**ANEXO 8**) define los siguientes temas:

DESCRIPCIÓN DE LA ZONA.

*“... El predio en estudio su topografía es plana, los suelos encontrados son de origen natural, compuestos en la capa superficial por arenas arcillosas de alta compresibilidad intermedia alta; y debajo de esta capa inician los suelos formados por granitos intemperizados (tucuruquay). Para el diseño de cualquier estructura, es necesario considerar aparte del Estudio de Mecánica de Suelos, la sismicidad de la zona y según referencias, Sinaloa, se encuentra enclavada en una zona peninsular, donde la placa tectónica de cocos, está siendo subducida por la placa de Norteamérica y al mismo tiempo, se sitúa donde la placa del pacífico se desliza contra la placa de Norteamérica, por lo anterior el sitio en estudio está cercano a epicentros potenciales. De acuerdo con la carta de regionalización sísmica elaborada por la Comisión Federal de Electricidad, el sitio se encuentra en la **Zona “C”** de la República Mexicana.”*

OBJETIVO DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.

“El objetivo fundamental del estudio geotécnico es conocer de cómo es y cómo está el suelo, esta información es básica para los proyectos de diseño de una cimentación.

El suelo por su naturaleza es muy heterogéneo, por tal razón, presenta cambios estratigráficos, cuyas propiedades son muy variadas, que si se cuantifican se puede conocer una mejor reacción suelo-estructura y así diseñar con un grado de seguridad la cimentación”.

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

TRABAJOS DE CAMPO

El terreno estudiado donde se va a construir el proyecto Desarrollo Fairfield Inn and Suits by Marriot, se exploraron 9 sondeos donde el núm. 1, 3, 7 y 9 se exploraron a 7.5 m de profundidad, y los Números 2, 4, 5, 6 y 8 se exploraron a 7 m cada una. A continuación, se presenta la figura donde se encuentran la ubicación de los sondeos.

CONCLUSIONES

- 1. Se perforaron 9 sondeos en el Proyecto Fairfield Inn and Suits by Marriot.*
- 2. Los sondeos 1 y 2 fueron explorados en los edificios No. 6 y el sondeo No. 3 y 4 en los edificios No. 3 y el sondeo No. 5 en el edificio No. 4, los sondeos No. 6, 8 y 9, fueron explorados en los edificios No. 5; y el sondeo No. 7, quedo explorado en el edificio No. 7.*

SONDEO No. 1

- 3. La capa superficial de este sondeo se encontró que es de origen natural y está compuesto por una arcilla poca arenosa de alta compresibilidad. El espesor de este estrato tiene ligera resistencia al soporte de carga y es de 1.0 metro de profundidad.*
- 4. Debajo del estrato descrito en el punto No. 3 inicia un suelo que es arena arcillosa formada de la intemperización de la roca tipo granito (tucuruquay). El espesor explorado en este estrato es de 6.50 metros.*
- 5. El nivel de aguas freáticas se localizó a la profundidad de 4 metros.*

SONDEO No. 2

- 6. Este sondeo quedo ubicado en la zona del edificio 6.*
- 7. La capa superficial de este sondeo, está formada por una arcilla arenosa de compresibilidad intermedia, de un espesor de 2.20 metros. Tiene resistencia al soporte de carga.*
- 8. Debajo de la capa descrita en el punto No. 7 inicia una arena ligeramente arcillosa formada por la intemperización de la roca tipo granito (tucuruquay), estos suelos son muy estables y tienen buena resistencia al soporte de carga. El espesor explorado de este estrato, es de 5.30 metros.*
- 9. El nivel de aguas freáticas se presentó a la profundidad de 4 metros.*

SONDEO No. 3

- 10. Este sondeo quedo ubicado en la zona que se ubica el edificio No. 3 por el lado de la avenida Paseo del Atlántico.*
- 11. La capa superficial de este sondeo está compuesta por arcillas arenosas de compresibilidad intermedia a alta compresibilidad, el espesor explorado de este estrato es de 2.80 metros, tienen buena resistencia al soporte de carga, este tipo de suelos normalmente genera problemas de expansión y contracción con los cambios del contenido de humedad en la estructura del suelo, es importante que el ingeniero que haga el análisis y diseño estructural tome en cuenta estas propiedades en la cantidad de acero y espesor de la misma porque si no se atiende este problema provocará agrietamientos en muros y levantamientos en pisos terminados por lo que se deben dar*

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

un tratamiento especial al desplante de la cimentación con el suelo colocando más acero

y aumentando el espesor de la cimentación. El espesor explorado de este estrato.

12. Debajo de la capa superficial descrita en el punto No. 11 se presentó un cambio de estrato siendo una arena ligeramente arcillosa, formada por la intemperización de la roca tipo granito (tucuruquay), tiene buena resistencia al soporte de carga. El espesor explorado de este estrato es de 4.10 metros de profundidad.

13. El nivel de aguas freáticas presento evidencias en este sondeo a la profundidad de 4 metros.

SONDEO No. 4

14. Este sondeo se encuentra ubicado en la zona que marcan los edificios No.5.

15. La capa superficial de este sondeo está formada por suelos de origen natural de una estructura plástica que, con el aumento de humedad, cambian sus propiedades provocando los problemas de agrietamientos en muros y levantamientos de pisos terminados. El espesor explorado de este estrato es de 3 metros de profundidad.

16. Subyaciendo la capa descrita en el punto no. 15 se encontró una arena arcillosa plástica de una estructura geológica estable y de buena resistencia al soporte de carga. El espesor explorado de este estrato es de 1.80 metros.

17. Debajo de la capa descrita en el punto no. 16 empieza el estrato de arenas arcillosas y finalmente arenas limosas, estos suelos son formados por la intemperización de la roca tipo granito (tucuruquay), tienen buena resistencia al soporte de cargas. El espesor explorado de este estrato es de 2.20 metros.

18. El nivel de aguas freáticas se presentó a la profundidad de 5 metros

SONDEO No. 5

19. Este sondeo quedo ubicado en la zona que representa el edificio No.4.

20. La estratigrafía presentada por este sondeo indica que la capa superficial, los suelos

encontrados son de origen natural, son arcillas arenosas que van desde compresibilidad

intermedia hasta alta compresibilidad, son susceptibles a sufrir cambios en su volumen por el aumento o disminución del contenido de humedad por lo que el Ingeniero Estructurista debe reforzar la cimentación aumentando la cantidad de acero y el espesor

de la cimentación, el espesor explorado de este estrato es de 6 metros de profundidad.

21. Debajo de la capa descrita en el punto no. 20 los suelos encontrados son arenas arcillosas medianamente plástica de una estructura geológica bien acomodada, son formador por la intemperización de la roca tipo granito (tucuruquay), el espesor explorado de este estrato es de 1.0 metro de profundidad.

22. El nivel de aguas freáticas se presentó a la profundidad de 6 metros.

SONDEO No. 6

23. La ubicación de este sondeo está en la zona que representa los edificios No.5.

24. La capa superficial de este sondeo, los suelos encontrados son de origen natural, formados por arenas arcillosas mal graduadas y de compresibilidad intermedia, su estructura geológica se observó de ligera a medianamente acomodada, no presenta

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

buena resistencia para colocar los pesos de los edificios de 10 niveles que se pretenden

construir en esa zona. El espesor explorado de esta capa es de 1.60 metros.

25. Debajo de la capa superficial, se presentó cambio de estratos, siendo una arcilla arenosa de origen natural, es de compresibilidad intermedia alta, no presenta resistencia al soporte de carga suficiente para colocar a través de cimentaciones superficiales el peso de los edificios de 10 niveles que se van a construir en esa zona. El espesor de este estrato es de 0.60 metros.

26. Subyaciendo la capa descrita en el punto no. 25, se presentó cambio de estrato, siendo una arena arcillosa mal graduada y de compresibilidad intermedia formada por la intemperización de la roca tipo granito (tucuruquay). El espesor de este estrato es de

2.20 metros de profundidad.

27. Debajo de la capa descrita en el punto no. 26, se encontró un suelo formado por arcillas arenosas de compresibilidad intermedia, su origen es por la intemperización por la roca tipo granito (tucuruquay), su color de este suelo es un color blanco aperlado. El espesor explorado es de 0.80 metros.

28. Subyaciendo la capa descrita en el punto no. 27, se presentó otro suelo siendo una arena arcillosa gris verdosa mal graduada y de baja compresibilidad, formada por la intemperización de la roca tipo granito (tucuruquay), la estructura de estos suelos es muy estables y siempre tienen buena resistencia al soporte de carga. El espesor explorado en este estrato es de 1.60 metros.

29. El nivel de aguas freáticas presento evidencias de su presencia a la profundidad de 5 metros.

SONDEO No. 7

30. Este sondeo quedo ubicado en la zona que se encuentra el edificio No.7.

31. El perfil estratigráfico de este sondeo indica que la capa superficial está compuesta por suelos de origen natural, son arenas arcillosas de compresibilidad intermedia alta, su estructura geológica se observó bien acomodada y tiene buena resistencia al soporte de cargas. Es espesor explorado de este estrato es de 2.20 metros de profundidad.

32. Debajo de la capa descrita en el punto no. 31, se presentó el inicio del suelo tipo (tucuruquay), que son arenas arcillosas formadas por la intemperización de la roca tipo granito. Estos suelos presentan buena resistencia al soporte de cargas, el espesor explorado de este estrato es de 5.5 metros.

33. En este sondeo no se presentó nivel de aguas freáticas durante su exploración.

SONDEO No. 8

34. Su ubicación está en la zona que representan los edificios No.5.

35. La estratigrafía presentada por este sondeo indica que la capa superficial está formada por suelos de origen natural, es una arena arcillosa con grava tipo conglomerado, estos tipos de suelos se caracterizan por tener buena resistencia al soporte de carga y su plasticidad es intermedia, son buenos para soportar cargas y no generan asentamientos.

El espesor explorado de este estrato es de 2.80 metros de profundidad.

36. Debajo de la capa descrita en el punto no. 35, se presentó una arena con gravas, de una estructura geológica bien acomodada y de buena resistencia al soporte de cargas. El espesor de este estrato es de 2.40 metros de profundidad.

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

37. *Subyaciendo la capa descrita en el punto no. 36, inicia el suelo tipo tucuruaguay que es una arena arcillosa mal graduada y de compresibilidad intermedia formada por la intemperización de la roca tipo granito, este tipo de suelo, son muy estables y son buenos para soportar cargas y no existen riesgos de que se generen asentamientos. El*

espesor explorado de este estrato es de 1.80 metros de profundidad.

38. *No se presentó ninguna evidencia del nivel de aguas freáticas durante la exploración de este sondeo.*

SONDEO No. 9

39. *Este sondeo quedo ubicado en la zona en la zona que representan los edificios No.5.*

40. *El perfil estratigráfico presentado por este sondeo indica que la capa superficial los suelos encontrados son de origen natural compuestos por arenas arcillosas con gravas tipo conglomerado de una estructura geológica bien acomodada y de buena resistencia*

al soporte de carga. El espesor explorado de este estrato es de 1.60 metros de profundidad.

41. *Debajo de la capa descrita en el punto no. 40 se presentó cambio de estrato empezando granito intemperizado (tucuruaguay) de una estructura geológica de muy buena resistencia al soporte de carga, es un suelo muy estable y que no genera ningún riesgo de asentamiento. El espesor presentado por este estrato es de 5.90 metros de profundidad.*

42. *No se presentó ninguna evidencia del nivel de aguas freáticas durante la exploración de este sondeo.*

En este caso, dadas las características de las edificaciones proyectadas, y con base del Estudio de Mecánica de Suelo que se presenta, se ha optado por la utilización de Construcción de *utilizar una cimentación de tipo superficial como son las zapatas aisladas de concreto reforzado, desplantada sobre los materiales de suelo a 3.0 metros de profundidad.*

El diseño de **zapatas aisladas** se realiza para cimientos poco profundos que transportan cargas concentradas. Son un tipo de **Cimentación Superficial** que sirve de base de elementos estructurales puntuales como son los pilares; de modo que esta zapata amplía la superficie de apoyo hasta lograr que el suelo soporte sin problemas la carga que le transmite.

Las zapatas aisladas van arriostradas con riostras de hormigón armado de sección inferior a la zapata.

Pueden ejecutarse de hormigón en masa, es decir sin armar, si las mismas tienen un canto considerable (son las denominadas zapatas macizas).

- **Armado de la parte inferior:** Se realiza un mallazo conformado por barras cruzadas; la separación entre barras no ha de superar los 30 cm.
- **Recubrimiento para evitar corrosiones:** Separación de las armaduras, entre 5 a 10 cm. del borde y del fondo de la zapata, dependiendo del tipo de hormigón utilizado y de las características del terreno.
- **Barras:** Se recomienda utilizar diámetros de barras grandes, mínimo del 12, ante posibles corrosiones.

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

La armadura longitudinal del pilar llega hasta el mallazo, por lo cual se colocan armaduras de espera iguales que las de los pilares. En construcción tiene un papel vital en forma de mallazo férrico, también conocido como **mallazo de obra, mallazo de hierro o malla electrosoldada**. Las mallas de acero corrugado y electrosoldado son un producto que se emplea en armaduras de hormigón armado. Están formadas por alambres o barras de hierro cruzadas de forma perpendicular. En las zonas de contacto se une el material con soldadura eléctrica.

- **Solape mínimo:** Considerar 30 veces el diámetro de la barra más gruesa del pilar. Normativa referida a zapata aislada de hormigón en masa o armado como cimiento de soportes verticales.

Diseño de Zapatas Aisladas

Para construir una zapata aislada deben independizarse los cimientos y las estructuras de los edificios ubicados en terrenos de naturaleza heterogénea, o con discontinuidades, para que las diferentes partes del edificio tengan cimentaciones estables.

Conviene que las instalaciones del edificio estén sobre el plano de los cimientos, sin cortar zapatas ni riostras, como elementos estructurales metálicos o de madera empleado para mantener la posición o reforzar un marco estructural.

Para todo tipo de zapata, el plano de apoyo de la misma debe quedar empotrado 10 cm. en el estrato del terreno.

La profundidad del plano de apoyo se fija basándose en el informa geotécnico, sin alterar el comportamiento del terreno bajo el cimiento, a causa de las variaciones del nivel freático o por posibles riesgos debidos a las heladas. Es conveniente llegar a una profundidad mínima por debajo de la cota superficial de 50 u 80 cm. en aquellas zonas afectadas por estas variables.

En el caso que el edificio tenga una junta estructural con soporte duplicado (dos pilares), se efectúa una sola zapata para los dos soportes. Conviene utilizar hormigón de consistencia plástica, con áridos (coloquialmente conocidos como arena, grava y gravilla, entre otros) de tamaño alrededor de 40 mm.

En la ejecución, y antes de echar el hormigón, disponer en el fondo una capa de hormigón pobre de aproximadamente 5 cm de espesor, antes de colocar las armaduras.

Ver enlace: https://www.construmatica.com/construpedia/Zapatas_Aisladas

Paras 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.
- 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.

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

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/cm² 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 cuatrapeada 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.

Castillos y Dalas de cerramiento:

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

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 200kg/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 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 m^2 .
- Al secado del adherente ubicar una capa de emulsión en una proporción de 1ltr/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.

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

- 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 $F'c=150 \text{ kg/cm}^2$ 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.

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 producto de la intemperización de la roca basal, clasificada megascópicamente a partir de los fragmentos obtenidos con el penetrómetro como ignimbrita; roca que aflora en el Cerro de la Pedrera, localizado relativamente cerca del sitio.

El muro de contención tiene una altura en la parte inferior del muro a nivel del piso de la calle de 3.00 m; 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 zapatas más pequeñas de lo normal pero con condiciones especiales de construcción.

Como el muro de tipo sótano para nuestro 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:

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

$$E = 1/2 \gamma_s h^2 (1 - \sin\phi / 1 + \sin\phi)$$

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

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

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:

$$M = 0.1283 PL$$

$$\text{Si } P = E \text{ y}$$

$$L = h \text{ entonces}$$

$$M_v = (0.1283) (2.92) (3.00)$$

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

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.16.- Estabilidad 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:

$$e = 0.153 - 0.583 + 0.60$$

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

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

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

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 utiliza un concreto de f'_c de 200 kg/cm² y acero de refuerzo con F_y de 4200 kg/cm² se determinar 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:

$$M_r = A_s f_y d: \quad M_r = 6.35 (2100) (0.9) (20.0) (0.9)$$

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

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 cm², con un momento resistente de:

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

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

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/m² 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:

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

$$M= w1l^2/2 + w2l^2/6$$

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

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

$$A_s= M/f_s j d$$

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

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

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:**

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

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 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:

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

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:

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.

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

- 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/cm² y no deberá bajar 5kg/cm². Al ser aprobada la tubería deberá mantenerse con una presión de 1 kg/cm² hasta la colocación de los muebles sanitarios.
- 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/cm² en un espesor mínimo de 7 cm. Debe cuidarse el acabado del lugar donde esté va a ubicarse.

ALBAÑAL:

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

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.

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 minusválido

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.

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

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 dobléz de 90 grados más una extensión de 12 veces el diámetro de la varilla en el extremo libre de la misma.

B). - El dobléz 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 dobléz 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 dobléz 90 grados deberá tener una extensión de 6 diámetros (6db) en el extremo libre de la Varilla.

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.1.5.- 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 octubre del pasado año (DICTAMEN 2024 /18), documentado en disposiciones técnicas apoyadas en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2018, de fecha 03 de marzo de 2014 y en el Reglamento de Construcción del Municipio de Mazatlán, Sinaloa manifiesta que "este predio, está clasificado como CORREDOR URBANO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA (300 HAB/HA)". (ANEXO 1)

. EL USO DE SUELO EN ESTA ZONA PARA CONSTRUCCIÓN DE HOTEL, HOSPITAL, PLAZA COMERCIAL, 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 del 2014, teniendo como potencial de desarrollo lo siguiente:

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

- La altura máxima de construcción permitida en la zona es de hasta 10 niveles sin exceder de 30.00 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 80 por ciento (Área ocupada/Área total del terreno).
- La intensidad máxima de construcción del Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) será del 8.0 (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 8 niveles de hotelería y los 10 niveles de los departamentos y de comercio será de **106,005.19 m²**, con desplante superficial del predio de **31,463.14 m² (03-14-63.14 ha)**.

Objetivos y justificación del proyecto

El concepto que se busca con la “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**”, es generar una opción de inversión a bajo costo para los compradores, así como un conjunto habitacional que cumpla con todos los elementos de residenciales, así como servicios y amenidades similares a un hotel resort, 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 zona con más desarrollo en la ciudad, el complejo inmobiliario **PLAZA AITUALLI** otorga el acceso a la mejor infraestructura urbana para convertirse en un polo de atracción en Mazatlán.

A solo 5 minutos de las mejores playas, centros de esparcimiento, compras, salud y educación.

El mercado que se busca incidir no está atendido a plenitud que es el usuario de nivel medio 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 **(ANEXO 6 y 7)**.

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.

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

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.
- 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.

Selección del sitio

El proyecto se llevará a cabo en terrenos correspondientes a un antiguo predio agrícola-ganadera de la vieja zona rural de la periferia de Mazatlán, hoy nueva zona de expansión

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

urbana. La posesión legal del terreno del proyecto está representada por Escritura Pública No. 18,463, Volumen LXXIII, protocolizada por el Notario Público No. 141, Lic. Jorge Luis Buenrostro Félix.

En el acto, "... los señores **Datos Protegidos por la LFTAIPG**, todos de apellidos **Datos Protegidos por la LFTAIPG**, de manera personal y por su propio derecho, quienes manifestaron que celebran UN CONVENIO SOBRE DIVISIÓN DE COSA COMÚN Y DE ASIGNACIÓN ESPECÍFICA DE UNIDADES..."

"... Lote de terreno que es parte del predio rustico conocido como "Laguna de las Habas", ubicado en Los Jiotos, Alcaldía Central, de este Municipio, con superficie de (66-00-00) sesenta y seis hectáreas".

El proyecto contempla las fracciones específicas que les correspondió en el acto precitado a **Datos Protegidos por la LFTAIPG**. Por tanto, el predio seleccionado para desarrollar el proyecto está constituido por dos fracciones agrícolas: la primera, denominada **POLÍGONO lote 29, SEGÚN ESCRITURAS**, que ampara una superficie de terreno con **SUPERFICIE = 19,551.72 m² (01-95-51.72 ha)**, con una segunda fracción, **POLÍGONO lote 30, SEGÚN ESCRITURAS**, con **SUPERFICIE = 19,536.91 m² (01-95-36.91 ha)**, que juntas dan un total de **SUPERFICIE = 39,088.63 m² (03-90-88.63 ha)** señalados anteriormente.

Este proyecto se encuentra hacia el Norte del centro de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.

La zona cuenta relativamente con reciente, pero alto desarrollo urbano y colinda con una zona turística por excelencia, distante solo 5 minutos, 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 de colindancia con el 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 70 años, tiempo en que, de haber habido algún tipo de vegetación, esta fue limpiada, con la consiguiente afectación de la posible fauna silvestre.

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 crecimiento de ciudad y por lo tanto la promotente lo ubica como componente del futuro desarrollo urbano. Albergará el proyecto urbanístico áreas verdes (con flora regional y exótica introducida), 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.**

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

- 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.), relictos de vegetación original por mejorar, calles y avenidas de interconexión en proceso, una topografía de desplante de obras adecuada, que, aunque tiene condiciones de inundación temporal y ligeras pendientes no representan complicación alguna ni para lograr su función, ni para generar un costo excesivo en el costo total del proyecto.

El grado de inclinación en la pendiente del terreno influye en que el escurrimiento de aguas pluviales sea continuo, pero como el municipio de Mazatlán, se encuentra dentro de la Llanura costera de Mazatlán, es por eso que se ha determinado que presenta una vulnerabilidad media, pero en el mapa de Riesgo por Inundación no aparece de ningún tipo (FIGURA II. 24).

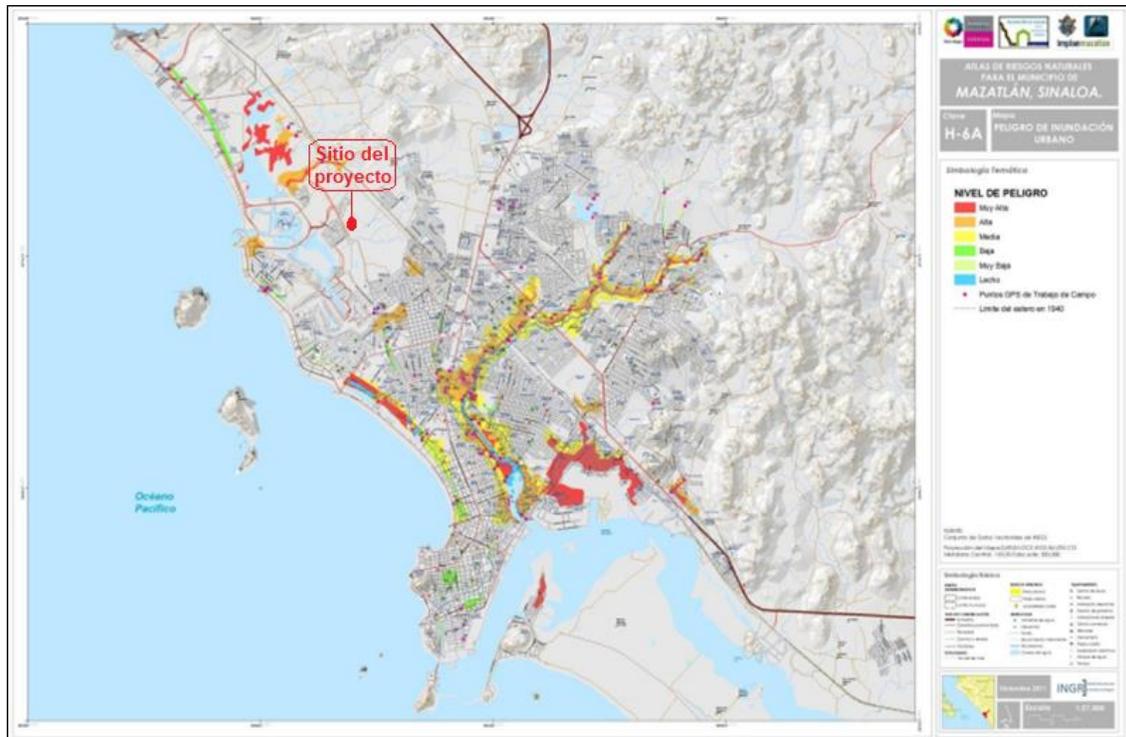


Figura II.24.- El sitio del proyecto, de acuerdo al Atlas de riesgos de Mazatlán 2011, los riesgos en la zona del proyecto son mínimos; el nivel Muy Bajo son los encharcamientos bajos, que en muchos casos solo escurre agua de lluvia por las calles.

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

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 5 km en línea recta (**Figura II.26**).
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 4.06 km, aproximadamente de esta ANP (**Figura II.27**).

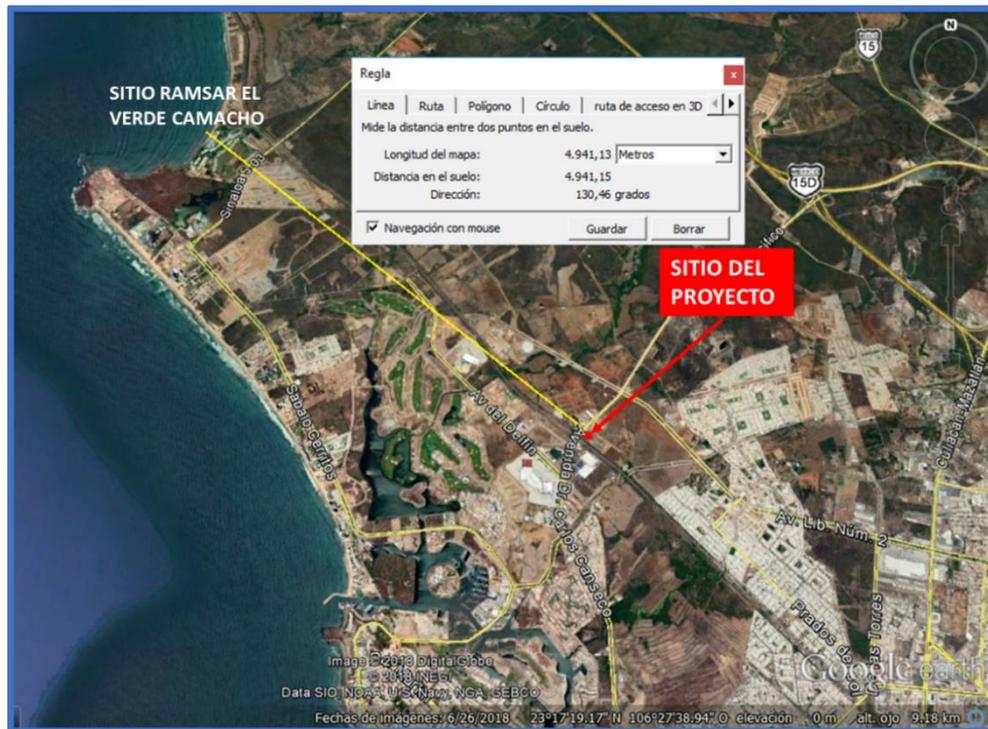


Figura II.26.- Sitio RAMSAR No. 1349. Se ubica al norte de Mazatlán, Sinaloa a aproximadamente 5 km en línea recta del sitio del proyecto.

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

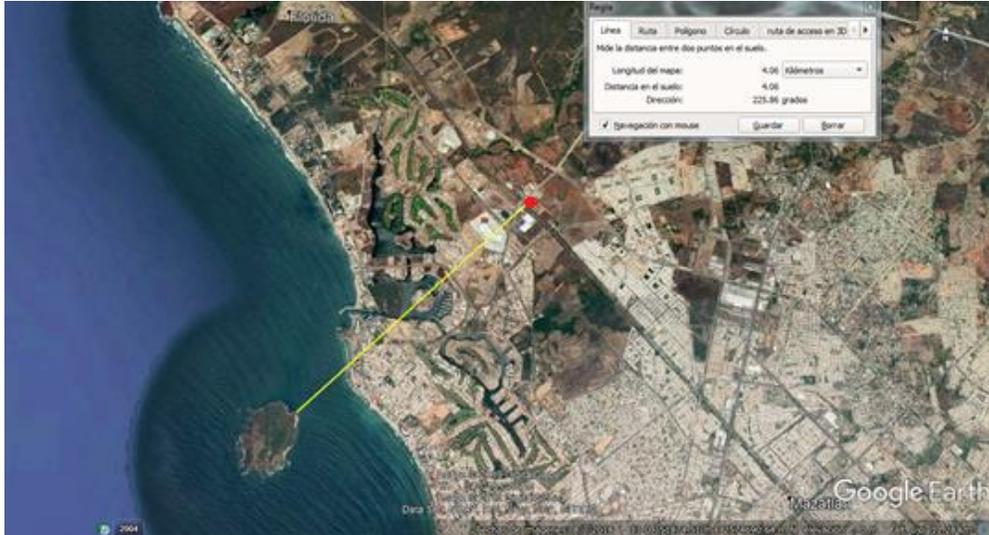


Figura II.27.- Localización del sitio del proyecto en relación con el ANP de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California.

II.1.7.- Inversión requerida.

La inversión del proyecto se estima en **\$ 550'000,000.00 (Quinientos cincuenta millones de pesos, 00/100)**, sin incluir el costo del terreno como valor de la infraestructura.

Tabla II.17.- Costo total del proyecto

COSTO TOTAL DEL PROYECTO (\$)		
01	Monto de Inversión	550,000,000.00
TOTAL		550,000,000.00

II.1.8.- 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 31,463.14 m² (3.1463 ha)**, el total de construcción repartido en los 8 niveles de ambos hoteles, 10 niveles de departamentos y de comercio será de **106,005.19 m²**, donde las MEDIDAS Y COLINDANCIAS del terreno son las siguientes:

MEDIDAS Y COLINDANCIAS

NORESTE	99.69 m con resto de las parcelas 29 y 30.
SURESTE	293.98 m con propiedad privada.
SUR OESTE	77.63 m en línea quebrada con propiedad privada y 127.03 m en línea quebrada con iglesia.
NOROESTE	187.95 m en línea quebrada con propiedad privada y 74.15 m en línea quebrada con av. paseo del Atlántico.

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

El predio del proyecto, localizado dentro de los límites de un área de antiguas parcelas ejidales y de propiedad privada, hoy encerradas por un vasto número de fraccionamientos

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

del norte de Mazatlán, cuenta con un área espacial de **31,463.14 m² (3.1463 ha)** con un total de construcción repartido en los 10 pisos de departamentos y de comercio y ambos hoteles de 8 niveles cada uno, serán de **106,005.19 m²**, proyecto que queda constituido por las obras principales, que se muestran en la Tabla General.

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 de dos parcelas agrícolas -y ganaderas- particulares. La posesión legal del terreno del proyecto está representada por Escritura Pública No. 18,463, Volumen LXXIII, protocolizada por el Notario Público No. 141, Lic. Jorge Luis Buenrostro Félix.

En el acto, "... los señores **Datos Protegidos por la LFTAIPG**, todos de apellidos **Datos Protegidos por la LFTAIPG**, de manera personal y por su propio derecho, quienes manifestaron que celebran UN CONVENIO SOBRE DIVISIÓN DE COSA COMÚN Y DE ASIGNACIÓN ESPECÍFICA DE UNIDADES..."

"... Lote de terreno que es parte del predio rustico conocido como "Laguna de las Habas", ubicado en Los Jiotes, Alcaldía Central, de este Municipio, con superficie de (66-00-00) sesenta y seis hectáreas".

El proyecto contempla las fracciones específicas que les correspondió en el acto precitado a **Datos Protegidos por la LFTAIPG**. Por tanto, el predio seleccionado para desarrollar el proyecto está constituido por dos fracciones agrícolas: la primera, denominada **POLÍGONO lote 29, SEGÚN ESCRITURAS**, que ampara una superficie de terreno con **SUPERFICIE = 19,551.72 m² (01-95-51.72 ha)**, con una segunda fracción, **POLÍGONO lote 30, SEGÚN ESCRITURAS**, con **SUPERFICIE = 19,536.91 m² (01-95-36.91 ha)**, que juntas dan un total de **SUPERFICIE = 39,088.63 m² (03-90-88.63 ha)** señalados anteriormente.

Las parcelas agrícolas-ganaderas, se exceptuaron de la Resolución Presidencial de fecha 11 de enero de 1939, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de agosto de 1939 y ejecutada el 1o. de mayo de 1934, donde se concedió dotación de tierras al poblado de "EL VENADILLO", Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa, una superficie de 2,160-00-00 Has., para beneficiar a 172 capacitados en materia agraria, más la parcela escolar.

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

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

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

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

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 reciente zona urbana de la Ciudad de Mazatlán. Corresponde a una posesión parcelera con uso como tal hasta la actualidad.



Figura II.28 y Figura II.29.- El sitio del proyecto, corresponde a parcelas agrícolas, en uso desde 1939 y hasta la fecha.

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

Como ya se señaló con anterioridad, el área del proyecto se localiza dentro de la zona urbana de la Ciudad de Mazatlán. El sitio incide o forma parte en de antiguas parcelas agrícolas y ganaderas, en posesión por cesión legal a la promovente del proyecto.

El proyecto contempla las fracciones específicas que les correspondió en el acto precitado a **Datos Protegidos por la LFTAIPG**. Por tanto, el predio seleccionado para desarrollar el proyecto está constituido por dos fracciones agrícolas: la primera, denominada **POLÍGONO lote 29, SEGÚN ESCRITURAS**, que ampara una superficie de terreno con **SUPERFICIE =**

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

19,551.72 m² (01-95-51.72 ha), con una segunda fracción, **POLÍGONO lote 30, SEGÚN ESCRITURAS**, con **SUPERFICIE = 19,536.91 m² (01-95-36.91 ha)**, que juntas dan un total de **SUPERFICIE = 39,088.63 m² (03-90-88.63 ha)** señalados anteriormente.

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 octubre del pasado año (DICTAMEN 2024 /18), documentado en disposiciones técnicas apoyadas en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2018, de fecha 03 marzo de 2014 y en el Reglamento de Construcción del Municipio de Mazatlán, Sinaloa manifiesta que "este predio, está clasificado como como **CORREDOR URBANO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA (300 HAB/HA)**". EL USO DE SUELO EN ESTA ZONA PARA CONSTRUCCIÓN DE HOTEL, HOSPITAL, PLAZA COMERCIAL, ES COMPATIBLE (**ANEXO 1**).

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 10 niveles sin exceder de 30.00 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 80 por ciento (Área ocupada/ Área total del terreno).
- La intensidad máxima de construcción del Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) será del 8.0 (área construida total / área total del terreno).

II.1.10.- 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 y fuera de la parcela, misma que se soporta su propiedad mediante títulos legales.

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

SERVICIO DE TELEFONÍA

Existe en la ciudad el servicio de telefonía domiciliar y comercial brindado por diferentes compañías: TELMEX, Megacable, 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 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, al interior será la continuación de las vialidades existentes. En este caso, la Avenida **Av. Paseo del Atlántico, Desarrollo Marina Mazatlán**, que recorre el área desde la zona costera.

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:

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

*El servicio de agua potable **ES FACTIBLE**, dado que existe una línea de 100 mm (4") de diámetro, por el arroyo sur de la Avenida Paseo del Atlántico, de la cual se podrá realizar la conexión del predio en cuestión, cuya construcción será con cargo total al presupuesto de la interesada. Por otra parte, se recomienda considerar dentro del predio un depósito para el almacenamiento de agua.*

*El servicio de alcantarillado, también **ES FACTIBLE** dada la existencia de una atarjea de 20 cm. (8") de diámetro, por el arroyo sur de la Avenida Paseo del Atlántico, de la cual se podrá realizar la conexión del predio en cuestión. Es obligatorio que en el diseño de los drenajes sanitarios (alcantarillado y pluvial se proyecten y construyan para que operen de manera independiente independiente). **Es importante hacer de su 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, de atención a visitantes turísticos y locales en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. Será realizado en una antigua porción parcelada agrícola y ganadera propiedad privada de la promotora, con un área espacial de desplante a nivel de suelo que suma una superficie de **31,463.14 m² (03-14-63.14 ha)** con un total de construcción repartido en los 8 niveles de los dos hoteles, 10 niveles de departamentos condominiales y de comercio que serán de **106,005.19 m²**. El proyecto se ligará con las rasantes de la Av. Paseo del Atlántico y Av. Del Delfín, terrenos urbanos, que serán utilizadas para construir el proyecto "**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**", que queda constituido por tres obras principales.

1.- Desarrollo de tipo inmobiliario, de atención turística.

Área de Locales Comerciales y Condominios: Área de comercio (2,250.00 m²) + Área de condominios (4,896.34 m² de desplante).

LOCALES COMERCIALES Y CONDOMINIOS edificación de 10 niveles; con estacionamiento en el primer nivel, 2do. nivel locales comerciales y del nivel 3 al nivel 10 condominios de tiempo completo.

Edificio A:

8 condominios de 3 Recamaras 135 m², 32 condominios de 2 Recamaras 90 m² y 24 condominios de 1 Recamara 65 m². Total 64 condominios.

11 locales comerciales de 100 m² cada uno más mezzanine.

Edificio B:

16 condominios de 3 recamaras 135 m², 24 condominios de 2 recamaras 90 m² y 16 condominios de 1 Recamara 65 m². Total 56 condominios.

10 locales comerciales de 100m² cada uno más mezzanine.

Edificio C:

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

48 condominios de 3 recamaras 135 m², 80 condominios de 2 recamaras 90 m².
40 locales comerciales de 100 m² cada uno.

Las áreas para el servicio mantenimiento y administración de los locales comerciales y condominios son independientes en cada edificio.

Las amenidades para los condominios serán para su uso exclusivo, así como escaleras de evacuación; de igual manera, la ubicación de los elevadores de los huéspedes hace que los recorridos hacia las habitaciones sean equilibrados.

Todos y cada uno de los espacios a los cuales tienen acceso los condóminos, así como las áreas de soporte para el mismo, tienen la finalidad de proporcionar un entorno exclusivo y seguro, pero sobretodo eficiente al tener los requisitos y equipamiento moderno satisfaciendo sus necesidades en todo momento; Sin olvidar a aquellos huéspedes con necesidades especiales de accesibilidad al evitar barreras que le limiten el uso de las instalaciones.

El diseño en conjunto de la plaza comercial y condóminos les permite tener acceso rápido a servicios varios.

La ejecución de esta obra respetará lo establecido en los reglamentos vigentes de la ciudad, utilizará materiales, productos y procesos para asegurar la calidad de la edificación.

- Preliminares: Limpieza y movimiento de tierra si el diseño lo requiere.
- Cimentación: losa de cimentación a base de concreto reforzado según diseño estructural.
- Súper estructura: a base de columnas, vigas, entrepisos de concreto reforzado.
- Muros divisorios: con block tipo Hebel.
- Plafones: a base de tablaroca.
- Pisos: Porcelanato de primera – Mármol
- Recubrimientos de baños: Mármol
- Acabados en muros: Aplanado de yeso
- Cancelería: Aluminio y cristales filtrados.
- Sistemas de detección y supresión de incendio.

Área de Hoteles (12,224.66 m² de desplante):

Hotel Fairfield; HOTEL FAIRFIELD INN&SUITES BY MARRIOT MAZATLÁN:

Hotel **FAIRFIELD INN&SUITES BY MARRIOT** edificación con 1 nivel de ingreso de doble altura, 2 niveles de estacionamiento, más 8 niveles de habitaciones de 20 unidades por nivel de las cuales son 64 unidades King de 28 m², 64 unidades doble Queen de 32 m² y 32 unidades suite King de 36 m² dando un total de 160 unidades.

185 cajones de estacionamiento con 160 unidades para uso exclusivo del hotel y 25 unidades para empleados.

Las áreas de servicio de operación y administración del hotel **FAIRFIELD INN&SUITES BY MARRIOT** están distribuidas tanto en la planta de nivel de ingreso, y en el mezanine (piso situado entre la primera planta y la planta baja del edificio) de la doble altura de dicho nivel;

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

para seguridad y un servicio eficiente los empleados utilizan escaleras y elevadores de uso exclusivo.

Las amenidades que permiten al huésped una estancia más placentera están comprendidas por un restaurante, bar, terraza, salón de reuniones, gimnasio, piscina, centro de negocios, market; todos estos espacios están diseñados para tener iluminación y ventilación directa si se requiere, y acceso estratégico a las salidas de evacuación. De igual manera la ubicación de los elevadores de los huéspedes está al centro del edificio para hacer los recorridos hacia las habitaciones equilibrado.

Todos y cada uno de los espacios que abarca el Hotel **FAIRFIELD INN&SUITES BY MARRIOT** tanto aquellos a los cuales el huésped tiene acceso, como los que son de soporte para el mismo, tienen la finalidad de proporcionar un entorno cálido y sencillo, pero sobretodo eficiente al tener los requisitos y equipamiento moderno en todo momento satisfaciendo sus necesidades y su seguridad; Sin olvidar a aquellos huéspedes con necesidades especiales de accesibilidad al evitar barreras que le limiten el uso de las instalaciones.

El Hotel **FAIRFIELD INN&SUITES BY MARRIOT** esta consiente de la responsabilidad que tiene, por tanto, respeta y en la medida de lo posible implementara un diseño sostenible. Utilizará entre en otros materiales y productos para asegurar la calidad del hotel.

- Preliminares: Limpieza y movimiento de tierra si el diseño lo requiere.
- Cimentación: losa de cimentación a base de concreto reforzado según diseño estructural.
- Súper estructura: a base de columnas, vigas, entrepisos de concreto reforzado.
- Muros divisorios: con block tipo Hebel.
- Plafones: a base de tablaroca.
- Pisos: Porcelanato de primera – Mármol
- Recubrimientos de baños: Mármol
- Acabados en muros: Aplanado de yeso
- Cancelería: Aluminio y cristales filtrasol.
- Sistemas de detección y supresión de incendio.

Compendio:

- a) Edificación de 8 niveles tipo business class.
- b) Estacionamiento abierto.
- d) Cuenta con: elevador panorámico y escaleras, pasillo de servicio.
- e) 160 habitaciones:
 - 64 unidades King de 28 m²;
 - 64 unidades doble Queen de 32 m² y;
 - 32 unidades suite King de 36 m².

g) Alberca

h) Restaurant panorámico

i) Construcción total 22,187.00 m².

- Construcción ponderada por nivel: 2,773.375 m².

HOTEL POUR POINT BY MARRIOT MAZATLÁN:

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

Hotel **POUR POINT BY MARRIOT** edificación de 8 niveles con lobby de doble altura, 2 niveles de áreas de servicios y estacionamiento más 6 niveles de habitaciones 68 unidades King de 28.50 m², 56 unidades doble Queen de 32.30 m² y 4 unidades suite King de 57 m² dando un total de 128 unidades.

2 niveles de estacionamiento, 150 cajones de estacionamiento con 130 unidades para uso exclusivo del hotel y 20 unidades para empleados.

Las áreas de servicio de operación y administración* del **HOTEL POUR POINT BY MARRIOT** están distribuidas tanto en la planta de nivel de ingreso, y en el mezanine de la doble altura de dicho nivel; para seguridad y un servicio eficiente los empleados utilizan escaleras y elevadores de uso exclusivo.

Las amenidades que permiten al huésped una estancia más placentera están comprendidas por un restaurante, sky bar, terraza, salón de reuniones, gimnasio, piscina, centro de negocios, market; con salidas estratégicas de evacuación. De igual manera la ubicación de los elevadores de los huéspedes está al centro del edificio para hacer los recorridos hacia las habitaciones equilibrado.

Todos y cada uno de los espacios que abarca el **HOTEL POUR POINT BY MARRIOT** tanto aquellos a los cuales el huésped tiene acceso, como los que son de soporte para el mismo, tienen la finalidad de proporcionar un entorno cálido y sencillo, pero sobretodo eficiente al tener los requisitos y equipamiento moderno satisfaciendo sus necesidades y su seguridad en todo momento; Sin olvidar a aquellos huéspedes con necesidades especiales de accesibilidad al evitar barreras que le limiten el uso de las instalaciones.

- Preliminares: Limpieza y movimiento de tierra si el diseño lo requiere.
- Cimentación: losa de cimentación a base de concreto reforzado según diseño estructural.
- Súper estructura: a base de columnas, vigas, entrepisos de concreto reforzado.
- Muros divisorios: con block tipo Hebel.
- Plafones: a base de tablaroca.
- Pisos: Porcelanato de primera – Mármol
- Recubrimientos de baños: Mármol
- Acabados en muros: Aplanado de yeso
- Cancelería: Aluminio y cristales filtrasol.
- Sistemas de detección y supresión de incendio.

Compendio:

- a) Edificación de 8 niveles tipo business class.
- b) Estacionamiento abierto.
- d) Cuenta con: elevador panorámico y escaleras, pasillo de servicio.
- e) 128 habitaciones:
 - 68 unidades King de 28.50 m²;
 - 56 unidades doble Queen de 32.30 m² y;
 - 4 unidades suite King de 57 m².
- g) Alberca
- h) Restaurant panorámico

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

- i) Total de construcción 12,722.80 m².
- Construcción ponderada por nivel: 1,590.35 m².

El total de construcción del complejo consta de **106,005.19 m²** en 8 pisos o niveles en dos torres hoteles, 10 niveles en el área de departamentos condominales y del área de locales comerciales en la extensión superficial de la posesión legal de la cual se deriva el polígono del área del proyecto.

Obras y/o actividades coadyuvantes:

2.- Dotación jardinería como áreas verdes (Plazas y calles).

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

3.- Dotación de servicios urbanos (agua, alcantarillado, electricidad, 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). En el presente estudio que hoy se somete a la concurrencia de esta dependencia, se evalúa el impacto ambiental de las obras que constituirán dicho proyecto.

DISEÑO ESTRUCTURAL

El proyecto estructural del desarrollo inmobiliario, 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 no aptos o de mala calidad para el desplante de subrasantes y pavimentos, cimentaciones y estructuras de carga, mediante la utilización de balastre o de cantera de cerro, sanas, como desplante de los pavimentos hidráulicos y lozas, requeridos por la construcción de edificaciones y vialidades señaladas.

II.2.1.- Programa general del proyecto.

II.2.1.1.- Cronograma de construcción

La realización del proyecto se hará en 03 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 del proyecto inmobiliario.

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

Tabla II.18.- Cronograma del proyecto

CRONOGRAMA: “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”.						
OBRAS Y/O ACTIVIDADES CONTEMPLADAS	PROGRAMA DE OBRAS EN ETAPAS					
	AÑO 0	4 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 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.

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

En este caso, el proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**”, será suficiente para generar en la etapa de preparación del terreno y durante la construcción, al menos 400-500 empleos temporales directos, ejerciendo una influencia en la participación de unos 600-800 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para la construcción del proyecto.

Una vez concluida su construcción, la demanda de empleo directo permanente, se calcula en no menos de 1,200 de mantenimiento y servicios de apoyo a la vida de los moradores del complejo ejerciendo, además, una influencia en la participación de otros 1,800 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

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.

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.

Con los servicios adecuados de mantenimiento una obra puede ser capaz de sobrepasar hasta el doble de vida útil de los componentes estructurales de un proyecto. Por tanto, se considera que, debido a la naturaleza del **proyecto**, de tipo **inmobiliario-habitacional**, la superficie ocupada por la obra no cambiará de uso durante al menos los próximos **99 (noventa y nueve) años**.

II.2.2.- Preparación del sitio

1.- Selección del sitio

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

Luego de realizar los recorridos de medición y trazo de los límites y vértices para alojar las obras y actividades que comprende el proyecto, se procede a las acciones de preparación del sitio que consisten en limpieza del sitio.

1. Trazo y nivelación:

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

Este trabajo se realiza con equipo de topografía que incluye:

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

2.- Limpieza y despalme del terreno

Limpieza: Consiste en la remoción y retiro de la vegetación de anterior siembra del sitio, suelo contaminado con heces fecales del ganado que se ha pastoreado en el lugar, así como todo tipo de vegetación herbácea o arbustiva estacional y de cualquier material y/o estructura que perjudique la construcción del proyecto, por supuesto también, durante esta etapa, de localizarse tierra vegetal, se procederá a su recuperación y almacenamiento para su uso posterior en la conformación de las áreas verdes del proyecto.

Se utilizará un tractor D8, una retroexcavadora (páchara) y en su caso retiro manual. La remoción se deberá llevar a cabo de manera gradual para no dejar expuesto el suelo descubierto y no promover procesos erosivos durante eventos pluviales o sencillamente por acción del viento.

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

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

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

Recordar además que, por existir condiciones de topografía y la susceptibilidad a movimiento intenso de agua pluvial rodada en algunas partes del sitio, determinado mediante la realización del Estudio topográfico (**curvas de nivel**), las áreas de desarrollo de infraestructura en estos sitios del proyecto deberán prever esta situación, construyendo las obras hidráulicas de escorrentía correspondientes, a fin de evitar posibles incidentes de anegamiento. De principio se contempla estructuras que drenen al sistema existente paralelo a las vías del ferrocarril.

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, como llevarse a cabo la limpieza de manera gradual, por ejemplo, además, para su disposición final, los materiales de retiro con la limpieza, deberán contar con sitios autorizados o bien,

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

incorporar los residuos vegetales obtenidos, como mejoradores de suelo removido a las áreas verdes del proyecto.

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

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

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

Excavaciones/cimentaciones: 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, someros y con materia orgánica corresponde a una antigua parcela en uso hasta estas fechas. Por lo que, en la actividad de limpieza y despalme, se podrá aprovechar para acopiar material del horizonte A, para su utilización en la conformación de áreas verdes o bermas. Entendiendo el horizonte A, como la capa superior, la más alterada química y físicamente. Contiene la mayor cantidad de materia orgánica procedente de la descomposición de restos animales y vegetales, sus componentes suelen ser arrastrados hacia horizontes más profundos.

El sitio corresponde a parcelas agrícolas, en uso desde 1939, fecha del reparto agrario en la zona.

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.

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

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.



Figura II.30.- Imagen de oficinas móviles para ingenieros, sólo 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

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

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 DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**”.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Como se ha señalado con antelación, el proyecto tiene como actividad principal, la construcción de un proyecto de tipo inmobiliario y comercial, consistente en un complejo de edificaciones de hospedaje y comerciales, 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:

Preliminares

Para cualquier actividad la lotificación y 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.

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

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

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

Terracerías y Pavimentos- Mecánica de suelos

De acuerdo 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:

- 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 por ciento 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

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

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:150kg/cm² de sección compuesta de 90x20 cm.
- Cimbrado y colado de guarnición trapezoidal con concreto premezclado f'c:150kg/cm² 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:150kg/cm² de 8 cm de espesor o conformación de una base o cama nivelante de arena o polvo de trituración para desplante de adocreto, donde lo indique el proyecto.

Red de Drenaje Sanitario

El proyecto y la instalación de la red de alcantarillado sanitario (atarjea, pozos de visita, descargas domiciliarias y obras complementarias) deben ser autorizados y cumplir con todas las especificaciones establecidas por la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Mazatlán (JUMAPAM) para los 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:

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

- 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/cm² 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.
- 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/cm² 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.

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

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;
 - ✓ [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.

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

- ✓ 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 domiciliare.

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 los condominios de las zonas urbanas.

- Media Tensión

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

En su ingreso 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.

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

- 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 banquetta 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.

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.

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

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.19.- Acopio y avituallamiento de materiales

Material (insumo)	Tipo	Volumen	Traslado o procedencia
Retiros			
Suelos pobres o sin capacidad de carga	Retiro de suelo superficial en al menos 31,463.14 m² (03-14-63.14 ha) X 0.30 cm de profundidad.	9,438.942 m³	Mejoramiento de suelo en área del proyecto para trazo de vialidades y base de futuras edificaciones.

Tabla II.20.- Insumos-Proveeduría

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

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

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

Tabla II.21 - Áreas verdes

ÁREAS VERDES

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

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 sólo 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

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

posibilidad de que tanto el propio edificio como las fincas colindantes sufran asientos diferenciales con el consiguiente deterioro de los mismos pudiendo llegar incluso al colapso.

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 superficiales. 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 Superficiales reparten la fuerza que le transmite la estructura a través de sus elementos de apoyo sobre una superficie de terreno bastante grande que admite esas cargas.

Se considera cimentación superficial cuando tienen entre 0,50 m. y 4 m. de profundidad, y cuando las tensiones admisibles de las diferentes capas del terreno que se hallan hasta esa cota permiten apoyar el edificio en forma directa sin provocar asientos excesivos de la estructura que puedan afectar la funcionalidad de la estructura.

En este caso, concretamente, se refiere a las zapatas corridas. Estas pueden ser bajo muros, o bajo pilares, y se define como la que recibe cargas lineales, en general a través de un muro, que, si es de concreto armado, puede transmitir un momento flector a la cimentación. Son cimentaciones de gran longitud en comparación con su sección transversal.

Se emplea normalmente este tipo de cimentación para sustentar muros de carga, o pilares alineados relativamente próximos, en terrenos de resistencia baja, media o alta. Las zapatas de lindero conforman la cimentación perimetral, soportando los pilares o muros excéntricamente.

Las zapatas corridas están indicadas cuando:

- Se trata de cimentar un elemento continuo, como por ejemplo un muro
- Queremos homogeneizar los asientos de una alineación de pilares y nos sirve de arriostamiento.
- Queremos reducir el trabajo del terreno
- Para puentear defectos y heterogeneidades del terreno
- Por la proximidad de zapatas aisladas, resulta más sencillo realizar una zapata corrida.

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



Figura II.31.- Cimentación superficial del tipo de las zapatas corridas. Foto ilustrativa.

El sistema pavimentación y lozas

A base de concreto hidráulico $f'c = 300$ y 350 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

De manera general el uso y propiedad de los apartamentos es de régimen condominal, valido a todo adquirente de alguna de las propiedades establecidas y las relaciones de la propiedad de los condóminos estará regida por la LEY SOBRE EL RÉGIMEN DE PROPIEDAD EN CONDOMINIO DE INMUEBLES PARA EL ESTADO DE SINALOA, DECRETO NÚMERO 142, TEXTO VIGENTE, Última reforma publicado en el P.O. del estado de Sinaloa el 17 de enero de 1992. Por el tipo de propiedad (condominal), no podrá existir al interior ningún tipo de área comercial, tal y como está establecido en la mencionada ley (ARTÍCULO 6o. BIS-G).

No obstante, el régimen de propiedad establecido, las autoridades podrán intervenir en cualquier tiempo, en la inspección y vigilancia del desarrollo urbano mencionado, a fin de verificar si se están cumpliendo las disposiciones legales administrativas. Los condóminos, sus representantes legales, los encargados de la vigilancia y administradores tienen la obligación de permitir el acceso a los representantes de la autoridad cuando así sean requeridos, y de proporcionar los documentos e información que éstos soliciten en relación con el objeto de la visita (ARTÍCULO 6o. BIS-H, de la mencionada ley).

Lo anterior contribuye a la conservación y mantenimiento de las mejores condiciones de habitabilidad, evitar disfunciones en la prestación de servicios públicos y evitar también,

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

contaminación o deterioro de los componentes ambientales y en su caso, contribuir al mejoramiento ambiental de las inmediaciones del proyecto.

El mantenimiento y conservación de la infraestructura y de los espacios públicos, es una actividad preponderante y estará atendida por consiguiente por la promovente hasta su entrega recepción a un comité, asociación o patronato de los condóminos, pudiendo ser árbitro el municipio de Mazatlán, Sinaloa.

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

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.

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

Incluir en un reglamento interior del conjunto, 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 escombros o basura, que por demás pueden propiciar incendios que puedan deteriorar ecosistemas aledaños.

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

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

II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto

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

No aplica. En la intercomunicación al exterior del área del complejo residencial 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

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

Esta etapa (del abandono), sólo se está considerado en la evaluación del proyecto como posibilidad sólo para la zona de servicios, y sólo periódicamente el cambio de giro, no abandono como tal, en virtud de que el proyecto será habitacional permanente. Se considera que debido a la naturaleza del proyecto (habitacional y Comercial), la superficie ocupada por la obra no cambiará de uso durante al menos los próximos 99 años.

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

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

- Maquinaria y equipo
- Almacén,
- Baños WC portátiles,
- Contenedores de residuos,
- Contenedores contaminados con materiales o sustancias peligrosas, si 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

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

diariamente. Esos residuos, son transportados por los vehículos ligeros y llevados al sitio de disposición final o bien, dispuestos directamente a vehículos de recolección municipal.

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

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

El proyecto, por el área de ubicación y su naturaleza se rige por la normatividad en materia de construcción y planeación urbana, y en el ámbito de la normatividad ambiental fundamentalmente en lo establecido en la LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE y su REGLAMENTO, artículos 28 y 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, 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, en definitiva, 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.

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

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 1:12-15 trabajadores o fracción mayor de 10. En el *caso de residuos líquidos*, estos sólo pueden provenir de las letrinas o baños móviles los cuales vienen sellados y su disposición será en la planta de tratamiento de aguas de la empresa prestadora del servicio o bien, en la planta de tratamiento de aguas 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 constructora para su almacenamiento temporal, mientras son enviados de manera definitiva a un sitio de tratamiento o a un confinamiento autorizado.

➤ Emisiones a la atmósfera

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

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

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

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

material, emiten gases producto de una combustión incompleta como CO₂, SO_x, NO_x, 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

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.

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:

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

- 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.

➤ **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.

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

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 PARA EL PROYECTO:

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”

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

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

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 27-08-2018.

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 17-06-2014.

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*

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

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 (...)

Fracción reformada DOF 05-11-2013.

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 México, bajo el principio de concurrencia previsto en el **Artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;**

Fracción reformada DOF 19-01-2018.

XXIX-G De la Constitución. *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

CAPÍTULO II

Distribución de Competencias y Coordinación

Artículo 5º *Son Facultades de la Federación:*

Fracciones:

IV.- *La atención de los asuntos que, originados en el territorio nacional o las zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de la nación afecten el equilibrio ecológico del territorio o de las*

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

zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de otros Estados, o a las zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier Estado.

X.- *La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes.*
Fracción reformada DOF 25-02-2003

CAPÍTULO IV

Instrumentos de la Política Ambiental

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 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 reformado DOF 13-12-1996.

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. (...)*
Artículo reformado DOF 13-12-1996.

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

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

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE; Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 05-06-2018		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>ARTÍCULO 3o.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>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</i></p>	<p>Se presenta el proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA” le aplica presentar MIA-P de competencia federal por ser una obra planteada a realizarse en área de ecosistema costero.</p>	<p>Con la presentación de la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA” se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>
<p>ARTICULO 28, Penúltimo Párrafo. - “...quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría”.</p> <p><i>Párrafo reformado DOF 23-02-2005</i></p> <p>IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;</p> <p>X.- Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros</p>	<p>Se presenta el proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA” le aplica presentar MIA-P de competencia federal por ser una obra planteada a realizarse en ecosistema costero.</p>	<p>Con la presentación de la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”. Se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>

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

<p>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; <i>Fracción reformada DOF 23-04-2018</i></p> <p><i>XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente. Artículo reformado DOF 13-12-1996</i></p>		
<p>ARTICULO 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. Artículo reformado DOF 13-12-1996</p>	<p>La promovente solicita la autorización prevista en el artículo 30.</p>	<p>Con la presentación de la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”. Se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000. **TEXTO VIGENTE** Últimas reformas publicadas DOF 19-01-2018.

**TÍTULO VI
Conservación de la Vida Silvestre**

**CAPÍTULO I
Especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la Conservación**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000. TEXTO VIGENTE Últimas reformas publicadas DOF 19-01-2018.		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 56. La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y, en su caso, el nombre común más utilizado de las especies; la información relativa a las poblaciones, tendencias y factores de riesgo; la justificación técnica-científica de la propuesta; y la metodología empleada para obtener la información, para lo cual se tomará en consideración, en su caso, la información presentada por el Consejo.</p> <p>Las listas respectivas serán revisadas y, de ser necesario, actualizadas cada 3 años o antes si se presenta información suficiente para la inclusión, exclusión o cambio de categoría de alguna especie o población.</p> <p>Las listas y sus actualizaciones indicarán el género, la especie y,</p>	<p>La flora y la fauna en el área del proyecto y adyacentes no se encuentran especies incluidas la 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>Durante la preparación del terreno y la construcción de PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA, se acatará lo mandado por el Artículo 56 de la LGVS, referido a la identificación a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>En el área de construcción del proyecto no se encuentran especies incluidas la NOM-059-SEMARNAT-2010, solo en un costado del terreno en una área arbolada colindándote con la vía del ferrocarril se encuentra iguana negra.</p>

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

<p><i>en su caso, la subespecie y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.</i></p>		
<p>Artículo 58. <i>Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:</i></p> <p><i>a) En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su HABITAT natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del HABITAT, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.</i></p> <p><i>b) Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su HABITAT o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.</i></p> <p><i>c) Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.</i></p>	<p>La flora y la fauna en el área del proyecto y adyacentes no se encuentran especies incluidas la 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>Durante la preparación del terreno y la construcción del proyecto PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA, se acatará lo mandado por el Artículo 56 y 58 de la LGVS, referido a la identificación a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. En el área de construcción del proyecto no se encuentran especies incluidas la NOM-059-SEMARNAT-2010, solo en un costado del terreno en una área arbolada colindándose con la vía del ferrocarril se encuentra iguana negra.</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 TERCERO
Clasificación de los residuos**

**CAPÍTULO ÚNICO
Fines, criterios y bases generales**

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

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

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

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

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Artículo 22.- Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.	Durante la construcción y operación del proyecto se generarán residuos de tipo urbanos.	El manejo de residuos de tipo urbanos será por medio de prestadores de servicios encargados de su tratamiento. En caso de que se genere algún otro residuo con potencial de peligrosidad, se identificará tal característica de acuerdo a lo que establece el artículo 22 de la LGPGIR y la NOM-052-SEMARNAT-2005.

III.1.2. REGLAMENTOS

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (RLGEEPA-MIA)) Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo del 2000. 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.

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

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:

Fracción I. “Cualquier tipo de obra civil, con excepción...”

DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

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

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

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		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>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”:</p> <p>Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:</p> <p>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...</p> <p>R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:</p> <p>Fracción I. “Cualquier tipo de obra civil, con excepción...”</p>	<p>Se trata de la realización de dos hoteles, condominios y plaza comercial, en un predio urbano de la ciudad de Mazatlán.</p>	<p>Con la presentación de la presente MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARTICULAR se está dando cumplimiento a este apartado</p>
<p>DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL</p> <p>Artículo 9o.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del</p>	<p>La MIA-P que se presenta, es para la realización de dos hoteles, condominios y una plaza comercial, en un predio urbano de la ciudad de Mazatlán.</p>	<p>Con la presentación de la presente MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARTICULAR se está dando cumplimiento a este apartado</p>

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

proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.		
--	--	--

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

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

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 1.- <i>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.</i></p>	<p>El proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA” contempla la construcción de dos hoteles, condominios y plaza comercial, en un predio urbano de la ciudad de Mazatlán., que producirá residuos sólidos urbanos que resulten de la eliminación de los materiales que utilicen en sus actividades de operación el proyecto.</p>	<p>Durante la operación del proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA” 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>

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

III.1.3. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

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

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

Tabla III.6.- Vinculación con Normas Oficiales Mexicanas

NORMAS OFICIALES MEXICANAS		
NOM ESPECÍFICA	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>NOM-002-SEMARNAT-1996.- Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de junio de 1998. Con base en el acuerdo por el cual se reforma la nomenclatura de las normas oficiales mexicanas expedidas por la secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales... Publicado en el diario oficial de la federación el 23 de abril de 2003.</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>Las actividades del proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA” verterán su descarga a la red de alcantarillado municipal que pasa por la avenida de ubicación del proyecto.</p>	<p>El proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”, cuenta con la anuencia para la interconexión con la red de drenaje urbano (ANEXO 6), será la JUMAPAM la que vigile el cumplimiento con lo establecido por la NOM.</p>
<p>NOM-041-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>Esta (NOM) es de observancia obligatoria para el propietario o legal poseedor, de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y minera.</p>	<p>Este Proyecto, mayormente utilizará vehículos de carga que utilizan diésel como combustible. En la supervisión del proyecto, la empresa promotora algunas veces utilizará vehículos a gasolina para supervisión. Por lo cual estos deberán cumplir con esta NOM y las verificaciones correspondientes que aplican.</p>
<p>NOM-044-SEMARNAT-2006.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano,</p>	<p>Los camiones de volteo utilizados para el transporte de material, son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto</p>	<p>Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.</p>

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

<p>monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.</p>	<p>vehicular descargado es alrededor de los señalados.</p>	
<p>NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, Modificada de acuerdo al DIARIO OFICIAL de la Federación del día Jueves 13 de septiembre de 2007, como: NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	<p>Objetivo y campo de aplicación. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.</p>	<p>Dado que como lo establece la mencionada NOM: Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.</p> <p>Considerando que el proyecto requiere de camiones de carga, consideramos que la NOM-044-SEMARNAT es la que aplica de manera específica; sin embargo, si es requerida su observancia, se vigilará el funcionamiento en buen estado de los vehículos de carga de material para minimizar al máximo las emisiones.</p>
<p>NOM-050-SEMARNAT-1993. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina, diésel o gas licuado de petróleo, o gas natural u otros combustibles alternos como combustible, respectivamente.</p>	<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>Norma Oficial mexicana, NOM-052-SEMARNAT-2005.- 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.</p>
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.</p>	<p>El área donde se ubica el proyecto sufrió modificaciones en el sistema ambiental que prevalecía anteriormente al desarrollo urbano. Por lo que la superficie del área que ocupará el Proyecto, no presenta vegetación</p>	<p>En la flora y la fauna en el área del proyecto y adyacentes no se encuentran especies incluidas la NOM-059-SEMARNAT-2010 que establece la protección ambiental de especies nativas</p>

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

	<p>anterior originaria, por lo tanto, la fauna silvestre es ausente.</p>	<p>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. Sin embargo, dentro de la fauna, sólo se encuentra la especie de iguana negra.</p>
<p>NOM-076-SEMARNAT-1995.- Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.</p>	<p>Los camiones de volteo utilizados para el acarreo de materiales, son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto vehicular descargado es alrededor del señalado.</p>	<p>Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.</p>
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994.- Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p>	<p>CAMPO DE APLICACION 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. Por cuestiones de presencia de personal que labore, así como de medios de transporte del proyecto, existirá en el sitio vehículos automotores diversos.</p>	<p>Se exigirá a los conductores que los vehículos y maquinaria respeten los niveles máximos definidos en la NOM.</p>
<p>NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Modificada de acuerdo al DIARIO OFICIAL de la Federación del día 6 de noviembre de 2013.</p>	<p>Se tomará como referente el normativo para el ruido producido en el sitio del proyecto.</p>	<p>En el sitio del proyecto se vigilará el cumplimiento de niveles de ruido que el proyecto generará, con ruido por debajo de la norma para ruido industrial (68 dB). A fin de no afectar a la población cercana al proyecto, esto en base a la utilización de maquinaria y equipo de transporte en buenas condiciones mecánicas y de</p>

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

		<p>mantenimiento. Inclusive solo la realización de actividades, así como su transportación en horas hábiles del día.</p> <p>Se exigirá a los contratistas de maquinaria pesada que cumplan con lo establecido en la NOM.</p>
--	--	--

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

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

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

Dicho **ACUERDO** establece:

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

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

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

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

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

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

Al proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”, dentro de la regionalización establecida en el POEGT, queda comprendido en la **UNIDAD BIOFÍSICA AMBIENTAL 33; LLANURA COSTERA DE MAZATLÁN. Región Ecológica 15.4.** (Figura III.1, III.2. y III.3).



Figura III.1.- UNIDAD BIOFÍSICA AMBIENTAL 33
 LLANURA COSTERA DE MAZATLÁN

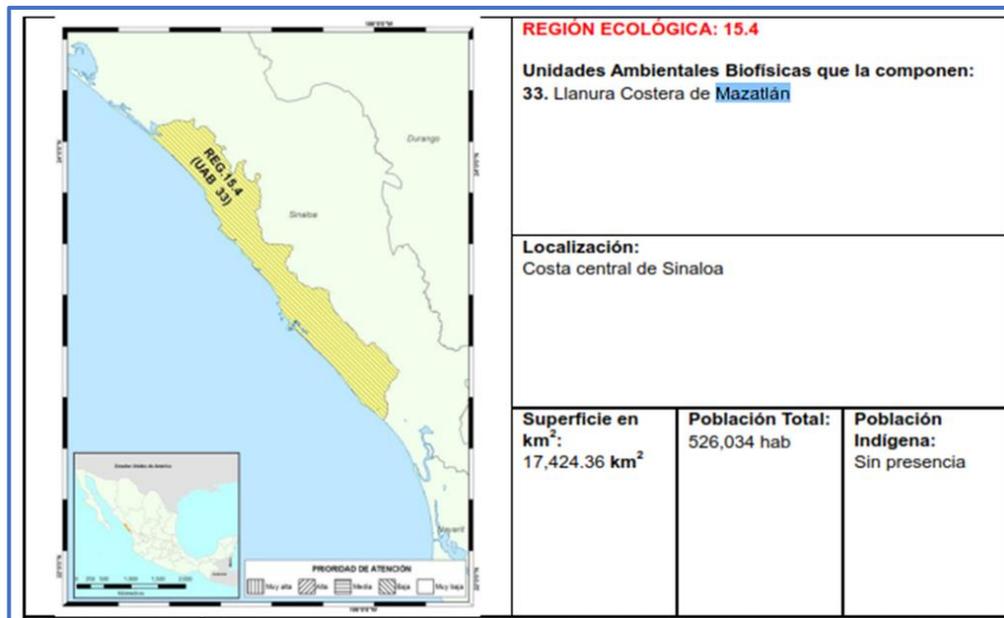


Figura III.2.- REGIÓN ECOLÓGICA 15.4

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

33. Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Medio. Baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es alta, por un alto porcentaje de zona

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

urbana. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Alta. Densidad de población (hab/km²): Alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.6. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Escenario al 2033: UAB 33. Inestable.

Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable y Restauración

Prioridad de Atención: Baja

Rectores de desarrollo: Agricultura - Forestal

Coadyuvantes del desarrollo: Ganadería – Minería - Turismo

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

Estrategias

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

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

ORDENAMIENTO JURÍDICO

APLICACIÓN

CUMPLIMIENTO

Estrategias. UAB 33:

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio

A) Preservación

No aplica

No aplica

1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.

2. Recuperación de especies en riesgo.

3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.

B) Aprovechamiento sustentable

No aplica

No aplica

4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.

5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.

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

6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.

7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

8. Valoración de los servicios ambientales.

C) Protección de los recursos naturales **No aplica** **No aplica**

12. Protección de los ecosistemas.

13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.

D) Restauración **No aplica** **No aplica**

14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios **No aplica** **No aplica**

15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.

21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.

22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.

23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

C) Agua y saneamiento **No aplica** **No aplica**

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

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.

D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional

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. **Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.**

32. **Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.**

31. **Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.**

32. **Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.**

EL PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA” tiene como objetivo construir dos hoteles, condominios y una plaza comercial, en un predio urbano de la ciudad de Mazatlán armonizando criterios de rentabilidad, sociales y ambientales, aplicando técnicas y estrategias para prevenir y minimizar el impacto ambiental. Direccionar de manera ordenada el crecimiento de la ciudad en base al Plan Urbano de Desarrollo, con asentamientos humanos regulares y generar una derrama económica con la construcción y promoción del proyecto en beneficio de la economía de familias mazatlecas.

E) Desarrollo Social

No aplica

No aplica

36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento

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

integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.

37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.

41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.

Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

A) Marco Jurídico

No aplica

No aplica

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

B) Planeación del Ordenamiento Territorial

No aplica

No aplica

43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.

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

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

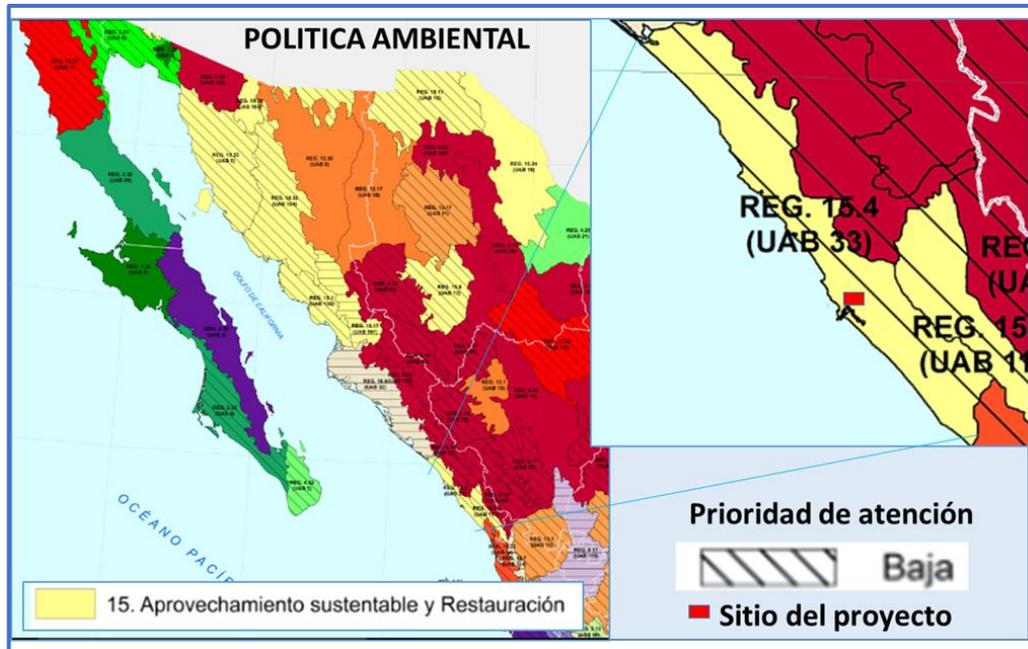


Figura III.3.- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Política Ambiental. Localización de REGIÓN ECOLÓGICA: 15.4

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

- SITIOS RAMSAR.

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

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

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

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

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

El sitio del proyecto se localiza a aproximadamente 5 Km, al sureste de la Playa El Verde Camacho.

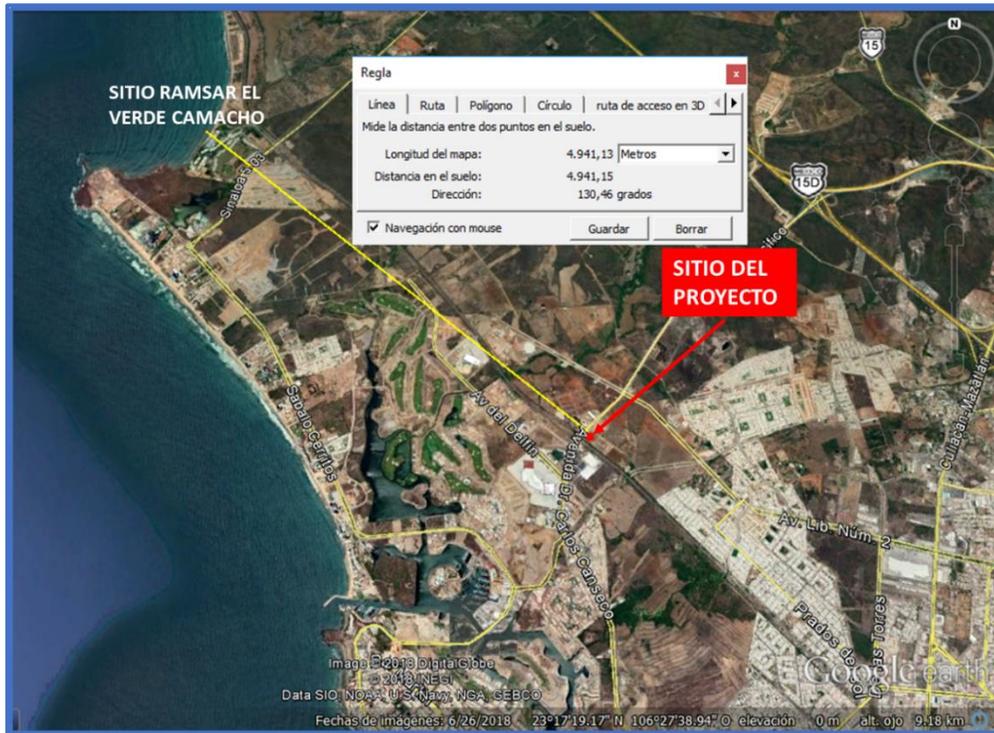


Figura III.4.- Sitio RAMSAR No. 1349. Se ubica al norte de Mazatlán, Sinaloa a aproximadamente 5 km en línea recta del sitio del proyecto.

ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES

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

Territorialmente al AICA 69, Sistema Lagunario Huizache-Caimanero (Marcada con el 147), es el AICA más cercano al sitio del proyecto, sin tener precisamente incidencia en ella. A esta AICA le corresponden porciones territoriales de los Estados de Nayarit y Sinaloa. (**Figura III.5.)**

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.

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

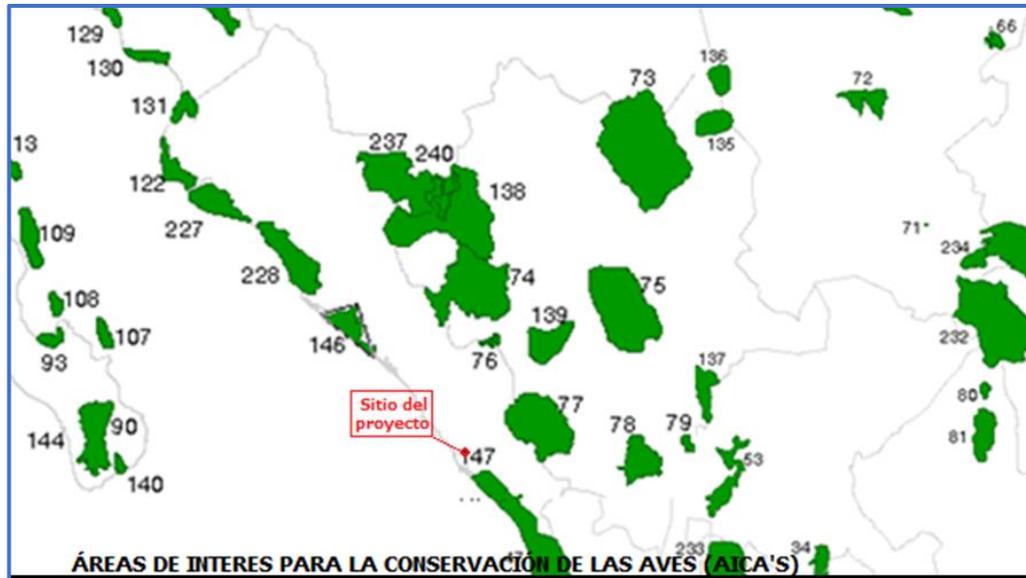


Figura III.5.- Áreas de Interés para la Conservación de las Aves.

Referencia: Mapa AICA'S CONABIO.

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

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

ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES.		
ORDENAMIENTO REGULATORIO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Territorialmente al AICA 69, Sistema Lagunario Huizache-Caimanero (Marcada con el 147), es el AICA más cercano al sitio del proyecto, sin tener precisamente incidencia en ella. A esta AICA le corresponden porciones territoriales de los Estados de Nayarit y Sinaloa.</p> <p>Le corresponde una SUPERFICIE de 71,941.59 Km². No cuenta con PLAN DE MANEJO.</p> <p>En el sur de Sinaloa principalmente le corresponde dos esteros que se comunican con los estuarios de los ríos Presidio y Baluarte, o el sistema hidrológico denominado Laguna de Huizache-Laguna de Caimanero. Una barrera arenosa limita a la laguna (o sistema lagunar) en su extensión y exhibe tres morfologías diferentes en distintas partes.</p> <p>Territorialmente el AICA se extiende hasta el Sistema Urías-La Sirena, un área contigua a la costera Ciudad y Puerto de Mazatlán.</p> <p>Territorialmente se localiza fuera de la mencionadas AICA, así como de la localizada más al norte, denominada Ensenada de Pabellones, con Clave de la AICA NO-67. Otra AICA es la Río Presidio-Pueblo Nuevo, Clave de la AICA NE-18 (marcada con el No 77 en el Mapa de CONABIO), también sin incidencia</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 Clave de la AICA NO-67. Otra AICA es la Río Presidio-Pueblo Nuevo, Clave de la AICA NE-18 (marcada con el No 77 en el Mapa de CONABIO), también sin incidencia.</p> <p>NOTAS. - 1.- Ver FIGURA III.6.- 2.- Más información específica en Capítulo IV.</p>	<p>El proyecto se ubica en un área urbana al norte de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, que no ofrece un sitio de especial atractivo para la presencia de aves. Se localiza a unos 30 Km en línea recta del sistema hidrológico donde se ubica el del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA 69).</p> <p>Geográficamente se localiza a unos 30 Km en línea recta del límite del sistema hidrológico Huizache-Caimanero, donde se ubica el Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA 69).</p> <p>Es parte de nuestros objetivos respetar todos los ordenamientos referidos a la protección de la flora, fauna, suelo e hidrología y todo lo relacionado con la biosfera, tal y como se plantea en la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARTICULAR que se presenta.</p>

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

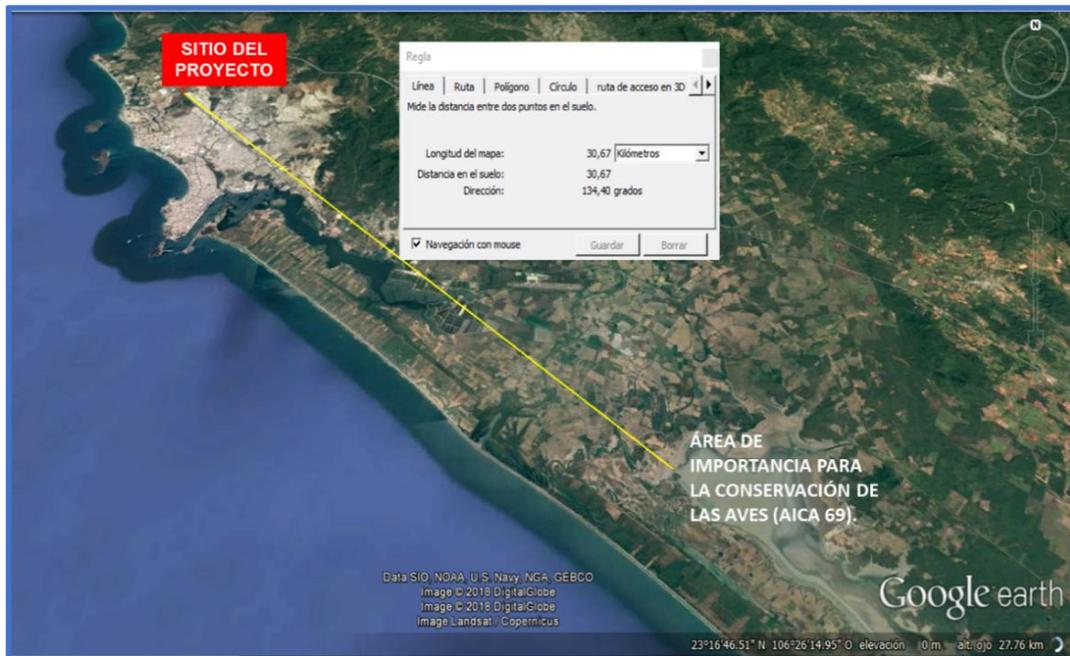


Figura III.6.- El sitio del proyecto se localiza a unos 30 Km en línea recta del sistema hidrológico donde se ubica el del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA 69).

REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA

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

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

REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS		
ORDENAMIENTO REGULATORIO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>La Comisión Nacional para biodiversidad (CONABIO), identificó 110 regiones hidrológicas prioritarias, no encontrando dentro de ninguna de ellas incidencia del proyecto. Al respecto la CONABIO elaboró sus fichas técnicas con información general de tipo limnológico, geológico/edáfico, recursos hídricos y biodiversidad, así como de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso.</p> <p>El sitio del proyecto tiene la RHP 22 como la más cercana. Le corresponden porciones territoriales de los Estados de Nayarit, Sinaloa, Durango, Jalisco y Zacatecas.</p> <p>Le corresponde una SUPERFICIE de 138,768.73 km².</p> <p>Polígono; Coordenadas extremas: Latitud 23°52'48" - 21°24'00" N</p>	<p>No aplica al proyecto. La RHP 22 RÍO BALUARTE - MARISMAS NACIONALES es la más cercana (unos 60 Km). Tampoco incide con la RHP 21. CUENCA ALTA DEL RÍO SAN LORENZO - MINAS DE PIAXTLA.</p> <p>NOTAS. - 1.- Ver Figura 3.7.- 2.- Más información específica en Capítulo IV.</p>	<p>Al respecto de las RHP la CONABIO elaboró sus fichas técnicas con información general de tipo limnológico, geológico/edáfico, recursos hídricos y biodiversidad, así como de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso. De acuerdo a lo anterior, no existen criterios o lineamientos regulatorios que deban cumplir los proyectos a desarrollar dentro de cada una de las regiones hidrológicas, sin embargo, a pesar de la carencia de criterios ambientales específicos de la Región, se hace una vinculación del proyecto de acuerdo a la problemática general identificada en la ficha técnica.</p>

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

<p>Longitud 106°06'00" - 103°44'24" W</p> <p>Le corresponde los Recursos hídricos principales</p> <p>Lenticos: Presa Aguamilpa, lagunas de Agua Brava, Teacapán, el Caimanero, Mezcatitlán, lagunas costeras, pantanos y más de 100 pequeños cuerpos.</p> <p>Loticos: 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>Se realizará el proyecto fuera de toda RHP.</p> <p>A pesar de no incidir en alguna de las mencionadas RHP, es parte de nuestros objetivos respetar todos los ordenamientos referidos a la protección de la flora, fauna, suelo e hidrología y todo lo relacionado con la biosfera, tal y como se plantea en la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARTICULAR que se presenta.</p>
---	--	---

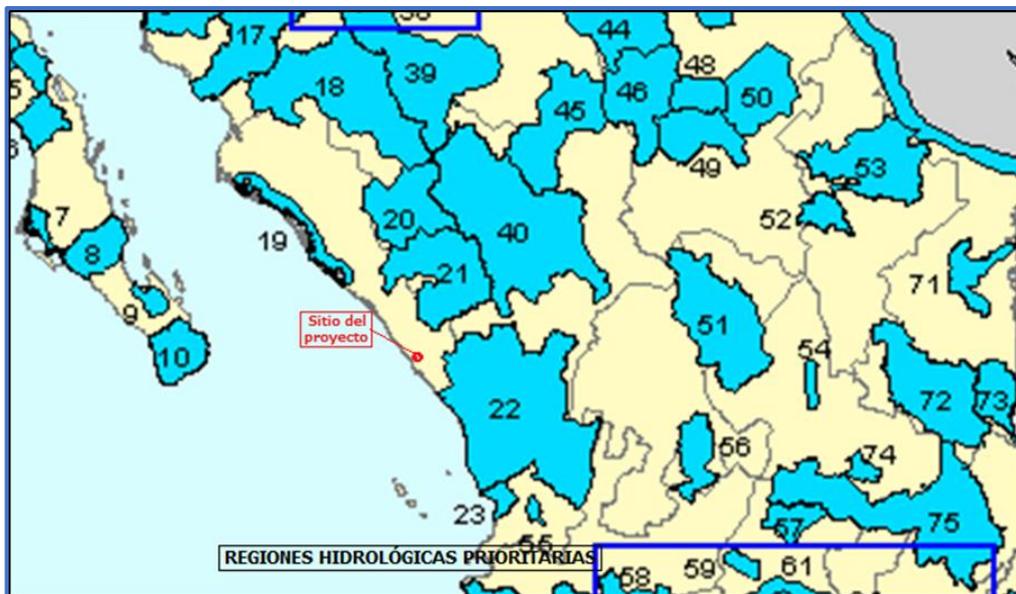


Figura III.7.-Regiones Hidrológicas Prioritarias. Referencia: Mapa Conabio.
<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hmapa.html>

Se realizará el proyecto **"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA"** fuera de toda RHP.

REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA

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

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

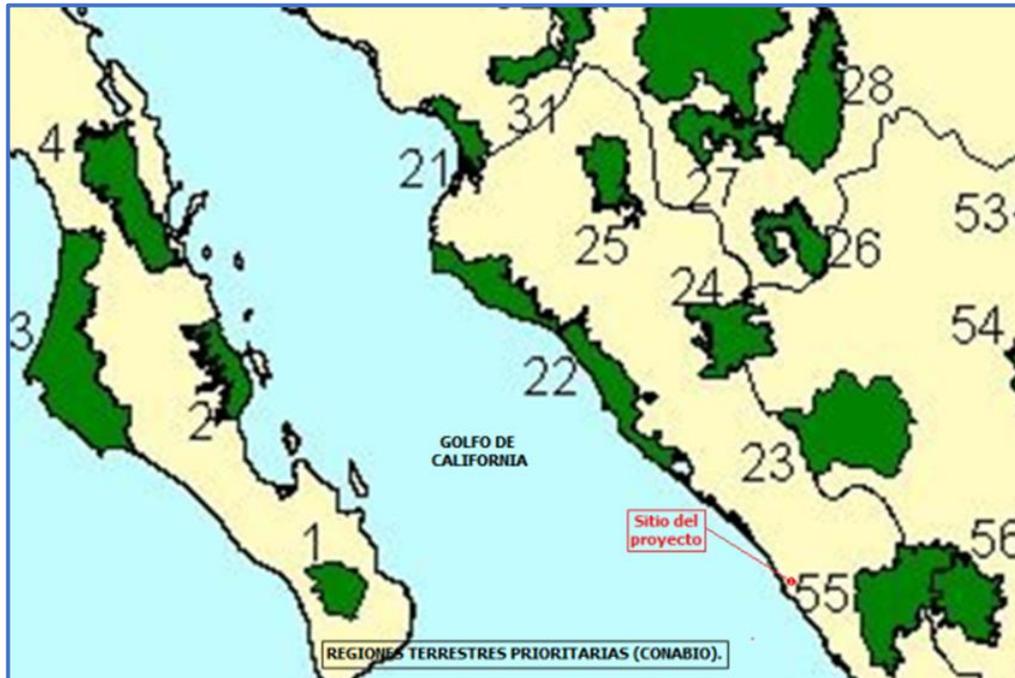


Figura III.8.- Regiones Terrestres Prioritarias. Referencia: Mapa Conabio.

<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.

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

REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS		
ORDENAMIENTO REGULATORIO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>RTP-55 Río Presidio 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 proyecto está localizado fuera de la RTP-55 Río Presidio como la más cercana.</p> <p>NOTA. - Más información específica en Capítulo IV.</p>	<p>Independientemente que el proyecto no se ubica en la mencionada RTP, es parte de los objetivos del proyecto respetar todos los ordenamientos referidos a la protección de la flora, fauna, suelo e hidrología y todo lo relacionado con la biosfera, tal y como se plantea en la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARTICULAR que se presenta.</p>

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

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

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

III.4. OTROS INSTRUMENTOS

III.4.1.- Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa (Decreto núm. 821). Última reforma publicada en el Periódico Oficial el 8 de agosto del 2018.

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

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

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

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

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

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

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

- V. El aprovechamiento óptimo de la energía solar, tanto para la iluminación como para el calentamiento;
- VI. Los diseños que faciliten la ventilación natural.

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

III.4.2.1.- LEY SOBRE EL RÉGIMEN DE PROPIEDAD EN CONDOMINIO DE INMUEBLES PARA EL ESTADO DE SINALOA, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Sinaloa el 22 de septiembre de 1973, con Fe de erratas el 27 de septiembre de 1973, y con una Última reforma el 17 de enero de 1992.

III.5. PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO (PDU)

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**” brindará a la sociedad una vivienda digna.

En este sentido el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, que aún trabaja en las consultas públicas recabadas y está en proceso, señala en el apartado **Bienestar**, de los **Ejes Generales**, que toda la población debe tener acceso a una vivienda digna, promoviendo el pleno ejercicio de los derechos sociales. Al mismo tiempo, se enfoca en garantizar protección social para personas que viven en situaciones de vulnerabilidad.

El eje **Bienestar** trabajará en siete puntos prioritarios en la agenda: desarrollo regional, política metropolitana, desarrollo urbano, suelo, vivienda, movilidad y política agraria, para fomentar un desarrollo urbano más ordenado.

En el **caso específico de la vivienda**, el Plan Nacional de Desarrollo menciona que se siguen teniendo **casas pequeñas con materiales de baja calidad** y falta de equipamientos, espacio público, y además de estar alejados de los centros urbanos.

El plan también menciona que existen entre 6 y 7.5 millones de lotes habitacionales y viviendas que se encuentran en grandes conjuntos de periferias de las ciudades del país, así como 4.5 viviendas deshabitadas y en desuso que bien podrían reutilizarse, por lo que es necesario **replantear la política de vivienda en México**.

En este rubro, se mencionan cinco líneas de acción:

1. Fortalecer a las instituciones y hará cumplir las leyes en cuanto al derecho a la vivienda.
2. Aumentar la vivienda en renta dirigida a la población de bajos ingresos y jóvenes, ofreciendo garantías a los arrendadores.
3. Garantizar la vivienda adecuada a la población de menor ingreso, enfocando los recursos de programas y acciones del sector público a estos propósitos.
4. Actuar de forma integral al resolver las necesidades de vivienda (salud, seguridad, abasto, educación, cultura, deporte y entretenimiento).
5. Evaluará y rediseñará los programas de apoyo a la vivienda social.

Así mismo, en la exposición de motivos del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2019, se detalla en el capítulo I. Política del Gasto del Ejecutivo Federal; I.2.

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

Prioridades del gasto público federal 2019; detallando en el objetivo I.2.13. Ramo 15. Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano:

Que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano tiene como **objetivo contribuir al desarrollo nacional y sectorial**, mediante el diseño, elaboración, instrumentación y difusión de políticas públicas y estrategias que consideren criterios de innovación, calidad de vida, sustentabilidad y certeza jurídica, a través de procesos de coordinación y concertación que garanticen y detonen el aprovechamiento de la vocación y potencial productivo del territorio, el ordenamiento territorial y la regularización de la propiedad rural, la **generación de una vivienda digna y decorosa**, con una visión articulada con las directrices, las cuales orientarán las actividades a realizar durante el ejercicio fiscal 2019.

En materia de **turismo**, el proyecto de “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**” brindará a la sociedad, a través de su hotel, servicios turísticos de calidad. En este sentido el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, que aún trabaja en las consultas públicas recabadas y está en proceso, en la **Estrategia Nacional de Turismo** señala que se han iniciado ya los esfuerzos para posicionar a México como una potencia turística competitiva, de vanguardia y para que este sector sea un pilar para el desarrollo justo y equilibrado entre comunidades y regiones, así como una herramienta de reconciliación social, lo cual se logrará a través de cinco estrategias específicas y cinco proyectos detonadores de la actividad turística, los cuales son:

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

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

Para el ejercicio 2019, se procurará priorizar aspectos tales como la innovación de los productos turísticos, el aprovechamiento integral de los destinos, el fortalecimiento de la infraestructura, la promoción de México como destino turístico internacional de calidad mundial, que permita a los prestadores de servicios consolidar una cultura de mejora continua, basada en la competitividad.

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

Los retos del Sector Turismo para 2019 son consolidar las acciones encaminadas a desarrollar y fortalecer la oferta turística, diversificando el producto turístico nacional y aprovechando el potencial con que cuenta México en materia de recursos naturales y culturales.

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

Lo anterior, considerando que el turismo es una prioridad nacional y motor del desarrollo económico, tanto de la generación de empleos que contribuye al bienestar de los mexicanos, como de la captación de divisas. Por lo anterior, y a efecto de incrementar la afluencia de turistas nacionales e internacionales, será prioritario impulsar acciones para incrementar la competitividad del sector, facilitar el proceso de inversión privada nacional y extranjera e impulsar zonas turísticas sustentables.

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

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

La vinculación con los instrumentos siguientes se plantea con base en la concordancia con las políticas, estrategias y líneas de acción planteadas en estos documentos. De esta manera, se considera que el proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**” tiene un grado de concordancia máximo con las políticas e instrumentos de planeación vigentes en la región.

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

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**” encuentra coherencia con el eje “**Desarrollo sustentable e infraestructura**” del PED que se refiere entre otros temas a la **vivienda**:

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

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

Para ello el PED establece distintos Objetivos y Líneas Estratégicas

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

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

Línea de Acción

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

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

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

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**” también encuentra coherencia con el Eje Estratégico I “**Desarrollo económico**” del Plan Estatal de Desarrollo que se refiere entre otros temas a la **actividad turística**:

El Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021 tiene el gran reto de enfrentar la perspectiva turística y crear políticas públicas que atiendan esta necesidad prioritaria, ya que, en los países en vías de desarrollo, el turismo ha contribuido a la reactivación económica y la inversión, permitiendo generar empleos y mejorar ingresos y bienestar, factores esenciales para el crecimiento económico.

Según el PED 2017-2021, uno de los objetivos del Estado es potencializar este sector, pues el turismo es una importante actividad económica, que tiene como fortalezas sus recursos naturales y culturales, una variada oferta de servicios turísticos de calidad en diversos destinos, así como conectividad terrestre y aérea para la llegada de visitantes y turistas regionales, nacionales e internacionales; además, cuenta con el factor más importante, que es el carácter amigable de sus habitantes. Fortalezas que pueden y deben desarrollarse con mayor amplitud.

Entre algunos de los beneficios que en general son resultado de la actividad turística figuran la renovación y construcción de infraestructura, la modernización de comunicaciones y transportes, la generación de empleo directo y proveeduría, la preservación de los recursos naturales y culturales, la disminución de emigración de los destinos turísticos, la inversión privada en bienes y servicios turísticos, el aumento del comercio, el desarrollo regional en diversos ámbitos y en general el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades que tienen el turismo como una de sus actividades económicas.

Para el desarrollo del turismo, el PED considera algunas de estas tendencias:

- El uso de Internet para reservaciones e información turística.
- Medios diferentes de pago al dinero en efectivo para servicios turísticos.
- Uso de redes sociales.
- Búsqueda de destinos que preserven el medio ambiente.
- Búsqueda de experiencias de gastronomía y costumbres.
- Mayor cantidad de viajes, pero con menor duración.
- Grupos de viaje con necesidades específicas (adultos mayores, capacidades diferentes, adultos sin niños, jóvenes, negocios, convenciones, eventos deportivos, religiosos, musicales, etc.).

Según el PED, con estrategia, el estado de Sinaloa podrá aprovechar integralmente el crecimiento del sector turístico a escala mundial y nacional.

Para este tema, se muestra el caso de la oferta de hospedaje. En Sinaloa es hoy de 466 establecimientos, con 20 mil 942 habitaciones (DATATUR 2015, Sector). Dicha oferta ha tenido una tendencia de crecimiento del 1.9 por ciento promedio anual en los últimos veinte años, lo que equivale a la construcción de 412 cuartos por año. Si bien hemos crecido paulatinamente, hemos perdido posiciones en el ranking turístico nacional, al pasar del lugar 8 que ocupamos en 1995 al lugar 15 dos décadas después (DATATUR 2015, Sector).

El incremento en la oferta de hospedaje responde a la necesidad de atender mayor cantidad de turistas, que hoy tienen un promedio de estadía de 2.34 noches. Es importante señalar que

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

de 2010 a 2015 el número de hoteles en Sinaloa se incrementó en 41 establecimientos, lo que se reflejó en el aumento de 9.6 por ciento en habitaciones, porcentaje muy por debajo del crecimiento nacional, que fue del 15.3 por ciento en el mismo periodo (DATATUR 2015, SECTUR).

Plan Municipal de Desarrollo 2017-2018 (PMD)

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

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

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

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

El proyecto consiste en la construcción de dos hoteles, condominios y plaza comercial, en un predio urbano de la ciudad de Mazatlán, considerando las obras necesarias, aprovechando la topografía existente del terreno, localizado al norte de la ciudad.

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

Eje estratégico 3.- Un sólo Mazatlán competitivo.

Según el PMD, en Mazatlán existen avances en el tema turístico y se empieza a tomar muy en serio el tema de las implicaciones de la competitividad.

El crecimiento en la ocupación hotelera y en la llegada de turistas ha provocado que la demanda supere la oferta de cuartos que actualmente se tienen, lo que se ha traducido en la atracción de los inversionistas privados para abrir más cuartos de hotel que ayuden a satisfacer la demanda actual.

El Plan añade que es un hecho que una buena dotación de infraestructuras no sólo haría aumentar la productividad de las inversiones privadas, sino que además estimularía nuevas inversiones privadas, lo que provocaría un círculo virtuoso de crecimiento de la productividad y el aumento de la ocupación y generación de empleo.

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

Objetivo 2 Fomento y promoción turística. Consolidar a Mazatlán como un destino turístico cultural y de playa de excelencia a nivel nacional e internacional.

Estrategia 2.1 Potenciar y difundir los servicios, productos y atractivos turísticos del municipio.

Líneas de acción 2.1.5. Impulsar la diversificación de ofertas de productos turísticos para visitantes y habitantes del municipio.

Líneas de acción 2.1.6. Promover la mejora en infraestructura turística.

El proyecto consiste en la construcción de **Complejo Turístico y Comercial** compuesto de un hotel y zona comercial, en un predio urbano de la ciudad de Mazatlán, considerando las obras necesarias, aprovechando la topografía existente del terreno, localizado al norte de la ciudad.

De esta manera el proyecto concuerda con las línea de acción antes mencionadas.

III.6.- CLASIFICACIÓN Y REGLAMENTACIÓN DE ZONAS Y USOS DE SUELO DEL MUNICIPIO.

El sitio del proyecto se localiza en la zona suburbana del municipio (predio rústico), al norte de su cabecera municipal ciudad de Mazatlán, Sinaloa. El H. Ayuntamiento municipal, a través de la **Dirección del Desarrollo Urbano Sustentable**, en su Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos de Suelo de acuerdo con el **Dictamen de Uso de Suelo No. 2024/18 con fecha 25 de octubre de 2018**, clasifica esta como **CORREDOR URBANO ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA. (ANEXO 1)**

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



2017-2018

GOBIERNO MUNICIPAL DE MAZATLÁN
Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable

DICTAMEN: 2024 / 18.
FECHA: 25 / OCTUBRE / 2018.

C. VICTOR MANUEL ESCOBAR OSUNA Y CONDS.
PRESENTE.-

En atención a su solicitud de DICTAMEN DE USO DE SUELO, para CONSTRUCCION DE HOTEL – HOSPITAL – PLAZA COMERCIAL, en una superficie de 39,088.63 M2, ubicado en AV. DEL ATLANTICO Y AV. DEL DELFIN, DESARROLLO MARINA MAZATLAN, con clave rustica 011-000-018-08917-001 Y 011-000-018-08918-001, según documentación anexa, se le comunica que este PREDIO.

1. Está clasificado como CORREDOR URBANO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA (300 HAB/HA).
 2. EL USO DE SUELO EN ESTA ZONA PARA CONSTRUCCION DE HOTEL – HOSPITAL – PLAZA COMERCIAL 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 10 niveles sin exceder de 30.00 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 despunte del Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) será del 80 % (Área ocupada / Área total del terreno).
 - La intensidad máxima de construcción del Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) será del 8.0 (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, el Título 3°, Capítulo IV, Artículo 109, respecto a edificios comerciales y el Título 3°, Capítulo IX, Artículo 115, respecto a Hospitales y Sanatorios, 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: 2714, 2760



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



2017-2018

Gobierno Municipal de Mazatlán
Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable

- Deberá realizar un estudio de Riesgo y Vulnerabilidad, mismo que será dictaminado por la autoridad correspondiente.
- Deberá contar con el número óptimo de cajones de estacionamiento de acuerdo al artículo 120 y 225 del Reglamento de Construcción vigente.
- 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.

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

Atentamente

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

Arq. Natalia Holdberg Ramirez Pantoja
Subdirectora de Planeación Urbana y Normatividad



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

Ángel Flores S/N Centro Mazatlán, Sinaloa.
Tel: 915-80-00 Ext: 2714, 2760

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

Referido al Uso Actual del Suelo urbano específico para la zona. De acuerdo al PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MAZATLÁN, SINALOA, 2005 – 2015, 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.

Se dará cumplimiento a cada una de las condiciones expresadas en el DICTAMEN.

La solicitud del Dictamen de Uso de Suelo incluye la construcción de un hospital, sin embargo, éste no se llevará a cabo en este proyecto, se realizará en un futuro y se presentará una nueva solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”

CAPÍTULO IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

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

INVENTARIO AMBIENTAL

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**”, promovido por **Datos Protegidos por la LFTAIPG**, estará situado en parte de los lotes de terreno 29 y 30 de la **escritura número 18,463**, que en total suman una superficie de **39,088.63 m²**, de los cuales se construirá la fracción de **31,463.14 m²**. El sitio seleccionado para desarrollar el proyecto tiene por domicilio a Av. del Atlántico y Av. del Delfín, en el Desarrollo Marina Mazatlán, en Mazatlán, Sinaloa. Su ubicación corresponde a la zona urbana, considerada con clasificación de acuerdo con el DICTAMEN DE USO DE SUELO como CORREDOR URBANO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA de 300 hab/ha, acuerdo al dictamen de uso de suelo No. 2024/18 con fecha 25 de octubre de 2018, próximo a la zona comercial donde entre otros se ubican: Plaza Galerías, Walmart, Sam’s Club, Restaurant El Torito, Tec Milenio, que operan en la Marina Mazatlán, donde el uso del suelo en esta zona es COMPATIBLE PARA CONSTRUCCIÓN DE DOS HOTELES, CONDOMINIOS Y PLAZA COMERCIAL. (**ANEXO 1**).

Es un proyecto inmobiliario para desarrollo turístico, habitacional y comercial, tal como se explica en el Capítulo II de este manifiesto.

a) Dimensiones del proyecto

El Proyecto se aloja en un predio que cuenta con un total de **39,088.63 m² (03-90-88.63 ha)**, de los cuales se construirá la fracción de **31,463.14 m² (03-14-63.14 ha)**.

a.1) Superficie total del predio para Infraestructura básica del proyecto

El área total a fraccionar es de **31,463.14 m² (03-14-63.14 ha)**, donde se albergará el proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**”, cuyos componentes son los siguientes:

El Hotel FAIRFIELD INN&SUITES MARRIOT es una edificación con 1 nivel de ingreso de doble altura, 2 niveles de estacionamiento, más 8 niveles de habitaciones, 185 cajones de estacionamiento y área de amenidades.

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

El Hotel POUR POINT BY MARRIOT es una edificación de 8 niveles con lobby de doble altura, 2 niveles de áreas de servicios y estacionamiento, más 6 niveles de habitaciones, 2 niveles de estacionamiento con 150 cajones y amenidades.

Así mismo incluye LOCALES COMERCIALES Y CONDOMINIOS en una edificación de 10 niveles; con estacionamiento en el primer nivel, locales comerciales en el tercer nivel, y del nivel 3 al nivel 10, condominios de tiempo completo.

La ubicación del predio está al norte de la ciudad de Mazatlán por la Avenida del Atlántico y Avenida del Delfin, zona comercial Plaza Galerías, Walmart, Sam's Club, Restaurant El Torito, Tec Milenio, próximo a la Marina Mazatlán, Fraccionamiento las Abas, Fraccionamiento Mediterrané. **(Figura IV.1).**



Figura IV. 1. Ubicación del área del proyecto (en rojo), y su contexto urbano y natural.

a. 2)- 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.

No hay vegetación forestal que requiera desmontarse previamente para realizar los trabajos de limpieza y preparación del sitio, para la preparación, construcción y mantenimiento. El sitio seleccionado para desarrollar el proyecto corresponde a una antigua parcela agrícola, donde también se realizaba la actividad de potrero de ganado vacuno, que en el momento de este estudio el predio se encuentra en su totalidad sin vegetación. Sólo se observó sorgo forrajero (*Sorghum vulgare*), 4 ejemplares de ébano (*Ebenopsis ebano*) y especies herbáceas. El terreno se encuentra dentro de la zona urbana de reciente incorporación a la ciudad de Mazatlán. Se puede afirmar por lo tanto, que no se realizará actividad alguna de desmonte, que tenga un efecto directo sobre comunidades de vegetación nativa alguna. **(Figura IV. 2).**

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



Figura IV. 2. Área del proyecto desprovista de vegetación originaria, antigua parcela agrícola y ganadera. Se observó sorgo forrajero (*Sorghum vulgare*), 4 ejemplares de ébano (*Ebenopsis ebano*) y especies herbáceas

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR)

Sistema Ambiental Regional (SAR), se ubica en la Región Hidrológica-Administrativa Número III (RHA III), denominada Pacífico Norte. Cuenta con una superficie territorial de 152,013 km² equivalente al 8.0 por ciento de la superficie territorial de la República Mexicana. **(Figura IV.3).** La hidrografía está caracterizada por corrientes que descienden de los flancos de la Sierra Madre Occidental y desembocan en el Océano Pacífico a través de corrientes superficiales. **CONAGUA. (2010).**

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



Figura IV.3. Regiones Hidrológicas Administrativas de México, Número III (RHA III), denominada Pacífico Norte. En círculo rojo de indica el sitio del proyecto.

En el Sistema Ambiental Regional (SAR) del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-11 PRESIDIO-SAN PEDRO (Clave RH11), prácticamente en los límites de colindancia con la Región Hidrológica RH-10 SINALOA.

La región esta conformada por una extensión territorial continental según lo publicado en el Diario Oficial de la Federación. Comprende un área de 51,113 kilómetros cuadrados. Localizada en la porción noroeste de la República Mexicana, en el Estado de Sinaloa. (**Figura IV.4**).

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



Figura IV. 4.- Regiones Hidrológicas de México. En círculo rojo se indica el sitio del proyecto ubicado en la Región Hidrológica número 11. Fuente: Atlas del Agua en México, 2015; Comisión Nacional del Agua.

Las regiones hidrológicas representan los límites naturales de las grandes cuencas de México y se emplean para el cálculo del agua renovable.

El SAR se ubica en la Cuenca Hidrográfica D Río Presidio (Clave 16553) y particularmente en la Sub cuenca "Mazatlán" (Clave RH 11Df), que a su vez está ubicada en las Provincias Fisiográficas: 3 Sierra Madre Occidental (Clave 17602) y 7 Llanura Costera del Pacífico (Clave 17606) y dentro de las Subprovincias: 16 Mesetas y Cañadas del Sur (Clave 17635), 12 Pie de la Sierra (Clave 17631) y 33 Llanura Costera de Mazatlán (Clave 17652) (**Figura IV.5**).

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

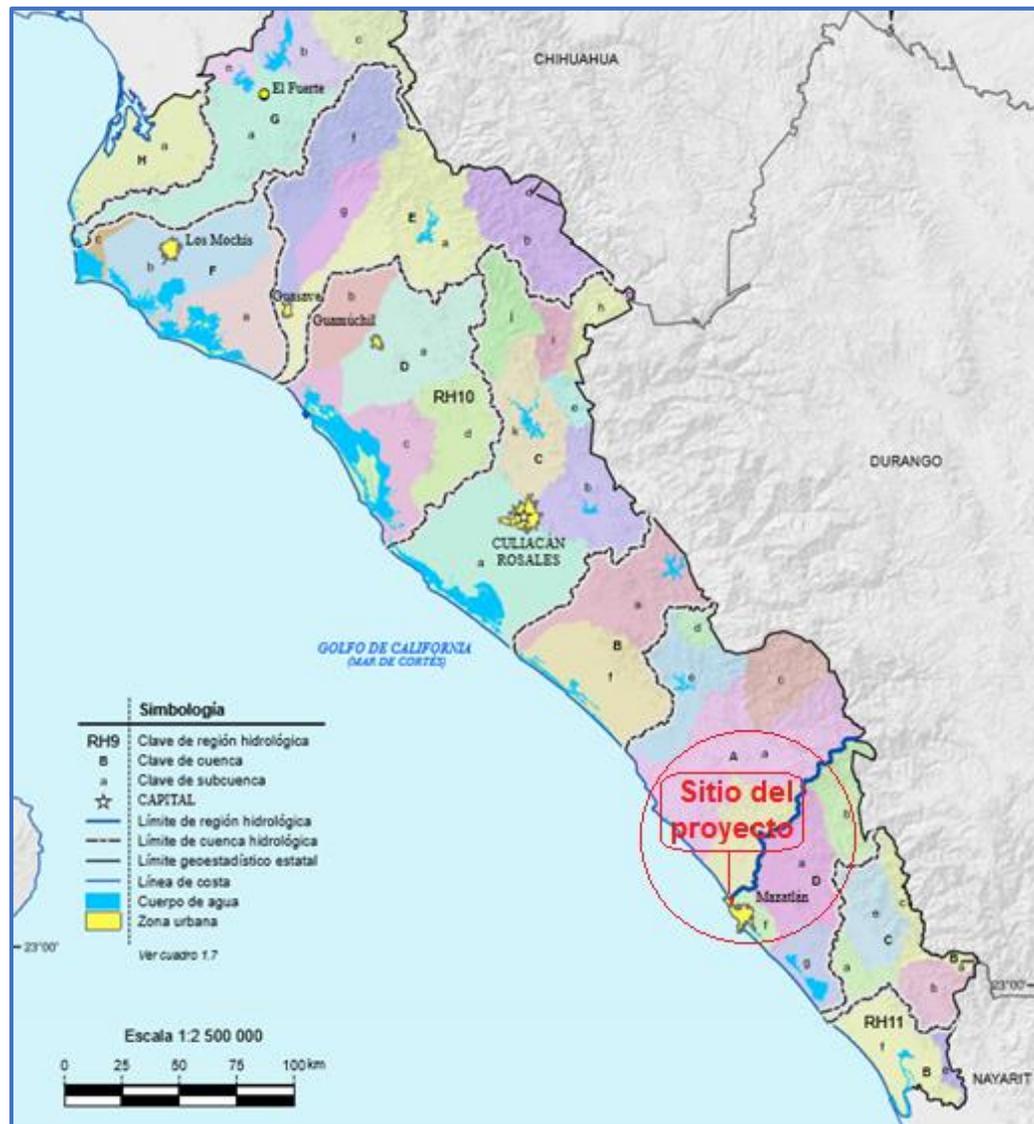


Figura IV. 5.- Río Presidio (Clave 16553) y en la Sub cuenca “Mazatlán f”. Fuente:
INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta
Hidrológica de Aguas Superficiales Escala 1:250 000, serie I.

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

- Provincia llanura costera del Pacífico.
- Subprovincia llanura costera y cuenca río Presidio.
- Región noroeste costa y margen continental del océano Pacífico.
- Llanura costera fase piso regosol Eutrico y Solonchak Gleyico y Cambisol Eutrico.

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

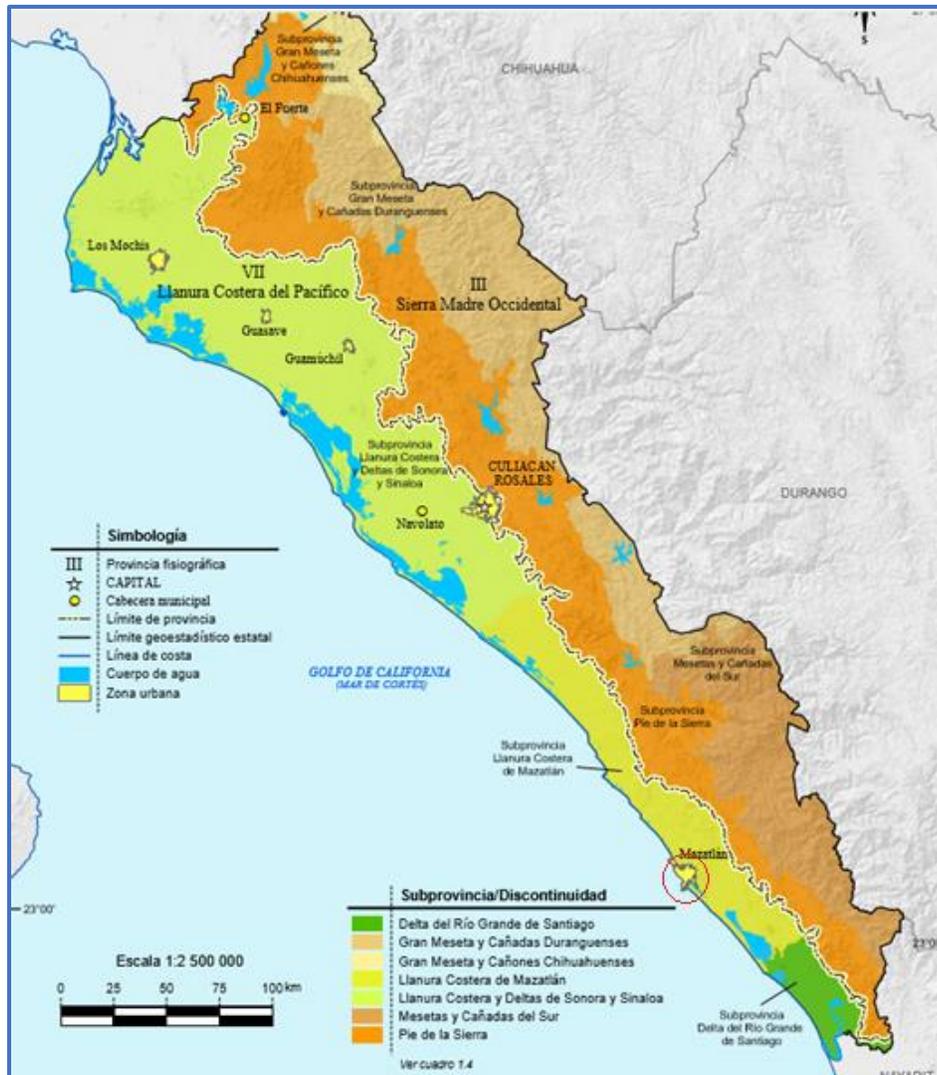


Figura IV. 6. Regiones fisiográficas de Sinaloa, destacándose la Llanura costera del Pacífico (en color verde limón), lugar donde se ubica el predio del proyecto (marcado en rojo). Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica Escala 1:1 000 000, serie I.

El municipio de Mazatlán, a la fecha NO cuenta con un Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial que se requiere en este apartado; pero cuenta con el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014–2018 todavía vigente (que en la actualidad no ha sido actualizado), con el cual se relaciona con el proyecto que se ubicará en una superficie de terreno urbano de **39,088.63 m² (03-90-88.63 ha)** de los cuales se construirán **31,463.14 m² (03-14-63.14 ha)**, está en una zona urbana, considerada clasificación de uso de suelo en el DICTAMEN DE USO DE SUELO No. 2024/18 con fecha 25 de octubre de 2018, emitido por el la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Mazatlán, clasificado como ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA (300 hab/ha), donde el uso del suelo en esta zona es COMPATIBLE PARA CONSTRUCCIÓN DOS HOTELES, CONDOMINIOS Y PLAZA COMERCIAL. (300 habitantes por hectárea).

El predio donde se pretende construir el proyecto, es una zona urbana que, aunque forma parte del denominado Desarrollo Marina Mazatlán, no termina de insertarse en pleno a este desarrollo. Cuenta parcialmente con algunos servicios urbanos: vialidades, líneas telefónicas,

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

energía eléctrica. Cumpliendo con las características que la empresa y el sitio del proyecto requieren para el establecimiento del Proyecto. En ese sentido, la construcción y operación del proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**”, no demandará nuevas vías de comunicación, transporte y vías de acceso, ya que el área cuenta con todos los servicios que se requieren, por estar dentro de una zona totalmente urbanizada.

En el Sistema ambiental determinado para insertar el proyecto, se considera la propia zona urbana de Mazatlán. Referido a lo que se establece en el Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, 2014 – 2018 (vigente), es el programa que sirve de norma de orientación y que regula el crecimiento urbano. Se incluye la zona de playas como componente imprescindible en la concepción del Mazatlán turístico, así como los límites más inmediatos que corresponden a unidades habitacionales de la periferia citadina, incluso comunidades que aún pueden catalogarse como rurales o incluso semi urbanas.

En esta zona urbana considerada (tamaño del SAR, **Figura IV. 7**), 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. En este sentido, de acuerdo a 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 por ciento), agua entubada (95.79 por ciento) y drenaje (97.3 por ciento) (SEDESOL-CONEVAL, DATOS 2010).

La zona con características físicas particulares en el desarrollo urbanístico, delimitando la La ciudad de Mazatlán está conformada por 187 fraccionamientos, 141 colonias, 5 unidades habitacionales y un conjunto habitacional, dando un total 334 asentamientos regulares registrados, (cifra 2014).

La mancha urbana, comprende un área total de **10,247-13-75.65 ha**, de las cuales son:

4,625.06 ha son habitacionales,
669.91 ha son de uso comercial y servicios,
734.41 ha son de equipamiento general,
454.13 ha son de uso industrial,
2,805.26 ha de uso rústico,
958.36 ha comprenden los grandes baldíos,

Se complementa con 22 centros de población, que inciden en actividades económicas y de comunicación, con características físicas particulares en el desarrollo urbanístico, en la delimitación de la Ciudad de Mazatlán (Plan director de desarrollo urbano 2014 - 2018).



Figura IV. 7. Sistema Ambiental de SAR; correspondiente a la zona urbana de la ciudad de Mazatlán y la zona de desarrollo, donde se incluye la infraestructura urbana y de servicios. Se denota el área de estudio en color rojo. REFERENCIA: 2015 Google; DATA SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO – Imagen 2015, Digital Globe. Fecha de imagen: 2 de febrero de 2014.

SISTEMA AMBIENTAL PREDIAL (SAP)

En lo que corresponde al proyecto y su área más inmediata, que en la descripción de los impactos ambientales y sus medidas de prevención y mitigación serán abordadas en los capítulos V y VI, se ha determinado que el área predial corresponde a la conurbación constituida por el cuadro bien definido que se conforma entre las colindancias del proyecto, tal como se observa en la **Figura IV. 8**, la ubicación del predio del proyecto está en un espacio de reciente incorporación urbana, que muestra sus características y formas fundamentalmente del tipo de las condiciones en esta zona de Mazatlán.

Los procesos urbanos recientes sintetizan aspectos relevantes del proceso de crecimiento de las áreas urbanas desde una perspectiva morfológica, así como las tipologías de ocupación de suelo urbano y el impacto que estas tienen sobre la variación de densidad de población urbana, a escala ciudad y comunal. Los procesos muestran un crecimiento urbano importante, producto principalmente del consumo de suelo residencial, a costa del área rural o suburbana, que a su vez impacta negativamente en la densidad de población urbana.

Pauchard *et al.* (2006) estudiaron la urbanización, la homogenización del paisaje y la pérdida de biodiversidad como procesos y como elementos en conflicto en el Área Metropolitana de Concepción (AMC), enfatizando en que la urbanización es considerada uno de los principales

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

factores causantes de la pérdida de biodiversidad y homogenización del entorno natural y, concluyendo que este proceso se encuentra fuertemente asociado a la fragmentación de hábitat y a cambios en la estructura y composición de la biodiversidad.

El área específica y predial de ubicación del proyecto, corresponde a un área de la zona urbana de la ciudad de Mazatlán, hoy modificada con el crecimiento de la ciudad, donde los espacios vacíos de población rápidamente son incorporados al proceso urbano, y en ese nuevo uso social, donde gradualmente se establecen factores causantes de la pérdida de biodiversidad y homogenización del entorno natural. La zona de parcelas de uso agrícola y agropecuario son incorporadas por el crecimiento urbano. Las zonas de vegetación natural, con el crecimiento y desarrollo de la ciudad entran en el cambio del uso del suelo (Ver **Figura IV. 8**).



Figura IV. 8. El área específica y predial correspondiente a la ubicación del proyecto, corresponde a un área de la zona urbana de la ciudad de Mazatlán. Se señala en color negro el área aproximada del predio del proyecto. IMAGEN Google 26/06/2018.

Ubicación física del proyecto y planos de localización

Como ubicación del proyecto se tiene la Avenida del Atlántico y Avenida del Delfin próxima a la Av. José Luis “Peche” Rice, antes Av. del Pacífico al Norte, al Noreste se encuentran restos de parcelas, al Sureste una propiedad privada; al Suroeste una propiedad privada y quebrada con la capilla Señor de la Misericordia, y al Noroeste línea quebrada con propiedad privada y línea quebrada con Avenida Paseo del Atlántico. En el cuadro de construcción del proyecto indican el área del proyecto, el polígono de incidencia en la zona:

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

Tabla VI.1.- Cuadro de Construcción

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO DEL ÁREA DEL PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1	2,575,101.44	352,486.57
1	2	S 42°48'57" E	99.69	2	2,575,028.31	352,554.33
2	3	S 47°11'03" W	293.98	3	2,574,828.51	352,338.68
3	4	N 42°44'53" W	40.49	4	2,574,858.25	352,311.20
4	5	N 43°04'03" W	37.14	5	2,574,885.38	352,285.84
5	6	N 46°55'57" E	17.78	6	2,574,897.52	352,298.83
6	7	S 43°47'33" E	30.57	7	2,574,875.46	352,319.98
7	8	N 46°53'20" E	26.47	8	2,574,893.55	352,339.31
8	9	N 46°18'44" W	2.18	9	2,574,895.06	352,337.73
9	10	N 46°18'44" W	50.03	10	2,574,929.61	352,301.55
10	11	N 38°03'09" E	12.31	11	2,574,939.31	352,309.14
11	12	N 37°40'11" E	112.44	12	2,575,028.31	352,377.85
12	13	N 37°37'44" E	63.2	13	2,575,078.36	352,416.44
13	14	N 63°41'25" E	4.51	14	2,575,080.36	352,420.49
14	15	N 65°33'16" E	4.03	15	2,575,082.03	352,424.16
15	16	N 68°07'04" E	7.08	16	2,575,084.67	352,430.73
16	17	N 68°45'24" E	5.44	17	2,575,086.64	352,435.80
17	18	N 71°26'27" E	3.78	18	2,575,087.84	352,439.38
18	19	N 77°19'47" E	34.02	19	2,575,095.31	352,472.57
19	1	N 66°19'59" E	15.29	1	2,575,101.44	352,486.57
SUPERFICIE = 31,463.14 m²						

Las **dimensiones reales** del proyecto son de **31,463.14 m² (03-14-63.14 ha)**, de las cuales el 100 por ciento del área que comprende el proyecto, ya fue objeto de cambio de su vegetación original como vocación, en los años de utilización como parcela agrícola y actividades pecuarias.

Problemática

El área donde se ubica el proyecto sufrió modificaciones en el sistema ambiental que prevalecía anteriormente al desarrollo urbano. Por lo que la superficie del área que ocupará el proyecto, no presenta vegetación originaria, sólo sorgo forrajero (*Sorghum vulgare*), y entre su siembra se observan 4 ejemplares de ébano prieto (*Caesalpinia sclerocarpa*) y especies herbáceas, por lo tanto la fauna silvestre es escasa. Por otra parte, es importante mencionar que los elementos ambientales que inciden en el área donde se desarrollará el proyecto como la circundante, ya fueron impactados desde hace más de 70 años, concretamente con la implementación de la Reforma Agraria en la zona y la implementación de la agricultura y los nuevos centros de población que de ella derivaron incluyendo el actual Boom Inmobiliario.

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

Referente a la flora, en el área del proyecto y adyacentes **no** se encuentran especies incluidas la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; que establece la protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo, ya que el área, ha sido modificada ambientalmente por lo que no existe la presencia de organismos que estén considerados dentro de algún estatus de protección a que se refiere la presente norma.

En referencia a la la fauna, el predio del proyecto, como se mencionado con antelación, corresponde a un terreno ya impactado por actividades agrícolas y pecuarias, básicamente pastoréo de ganado vacuno, donde por estas características no existen comunidades faunísticas de ningún tipo. Las especies de fauna presentes en el predio o áreas adyacentes, son especies con un alto grado de adaptación a las condiciones urbanas imperantes, siendo posible observar en el predio del proyecto y colindancias ejemplares de: chanate (*Quiscalus mexicanus*), paloma ala blanca (*Zenaida asiatica*), tortolita (*Columbina talpacoti*), gorrión (*Passer domesticus*), entre otras que se indican en la siguiente Tabla.

Tabla VI.2.- Cuadro de fauna presente

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	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**”, integrará a la zona un mayor valor tanto económico (plusvalía) como estético y ambiental. Además de prestar un importante servicio a los habitantes de Mazatlán y al turismo que cada día exige mayor y de mejor calidad de servicios de alojamiento y servicios de habitación de calidad.

IV.2. 1 ASPECTOS ABIÓTICOS.

a) Aspectos abióticos

Rasgos climáticos.

●Clima

El clima se define como las condiciones atmosféricas dominantes en un sitio o lugar determinado, de acuerdo a la clasificación de Köeppen, modificada por Enriqueta García (1981) y cartografiada por INEGI, en el proyecto de Climas Serie III, en el SAR, donde se pretende desarrollar el proyecto, se presenta el tipo de clima BS1 (h') hw, que corresponden a un Clima Semiseco Cálido que cubre todo el SAR. (**Figura IV. 9**).

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



Figura IV. 9.- Mapa de climas de Sinaloa. Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas Escala 1:1 000 000, serie I. El proyecto se ubica en la cabecera municipal de Mazatlán.

La descripción de cada unidad climática presente en el SAR se describe a continuación:
BS1 (h') hw.- Clima Semiseco Cálido, con lluvias en verano, con una precipitación invernal entre 5 y 10.2%.

La variación de temperatura y precipitación en los diversos climas identificados está en función de los rangos altitudinales, así como del relieve presente tal como las sierras que sirven de barreras para atrapar humedad y así propiciar mayores precipitaciones disminuyendo la temperatura, en la porción cercana al mar las temperaturas se incrementan y la humedad es menor, dichas características determinan el tipo de vegetación así como el suelo.

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

La temporada de calor por lo general se inicia en junio y se prolonga hasta octubre, meses en que la temperatura ambiental, a la sombra, llega a superar los 40°C, el invierno es corto pues dura de noviembre a febrero. De acuerdo a los registros, proporcionados por CONAGUA, que corresponden a la estación climatológica de Mazatlán.

● **Temperatura.**

Basado en los registros de la Estación Meteorológica Mazatlán/CNA, la temperatura ambiental promedio mensual durante el año es de 24.7°C, de 1986 a 2015 de registro (Estación Mazatlán/CNA). Siendo el mes más cálido agosto con temperaturas promedio de 28.9°C; y el mes más frío marzo con un promedio mensual de 13.0°C en 2003 y el más caluroso fueron julio y agosto de 2015 con 30.0 °C respectivamente.

En referencia a este indicador, Weather Spark.com, la temporada calurosa dura 4.6 meses, del 7 de junio al 28 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El día más caluroso del año es el 26 de julio, con una temperatura máxima promedio de 32 °C y una temperatura mínima promedio de 25 °C. Mientras que la temporada fresca dura 3.5 meses, del 12 de diciembre al 28 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 27 °C. El día más frío del año es el 23 de enero, con una temperatura mínima promedio de 13 °C y máxima promedio de 26 °C.

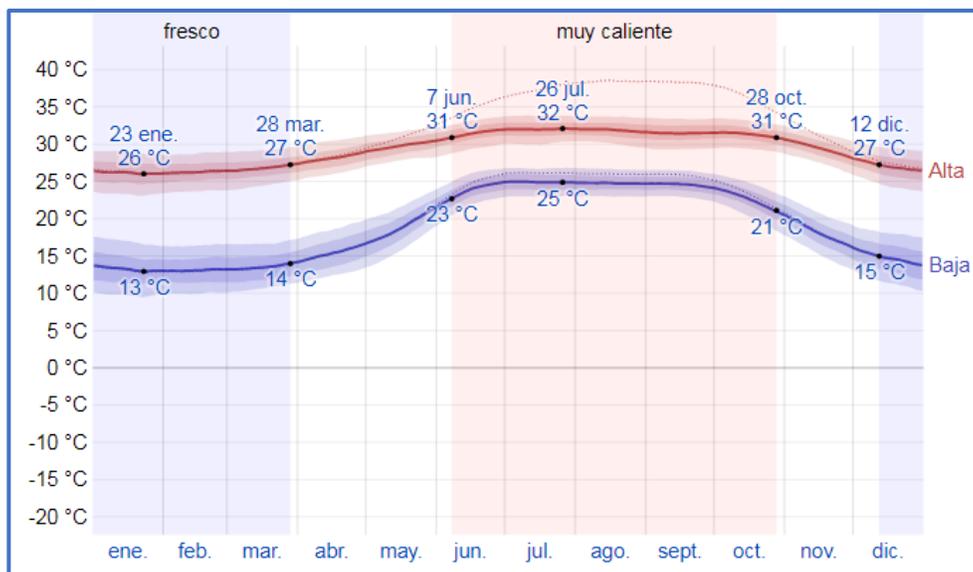


Figura 10.- Temperatura máxima y mínima promedio

De acuerdo a la figura anterior presentada, la temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

En seguida, la figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.

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

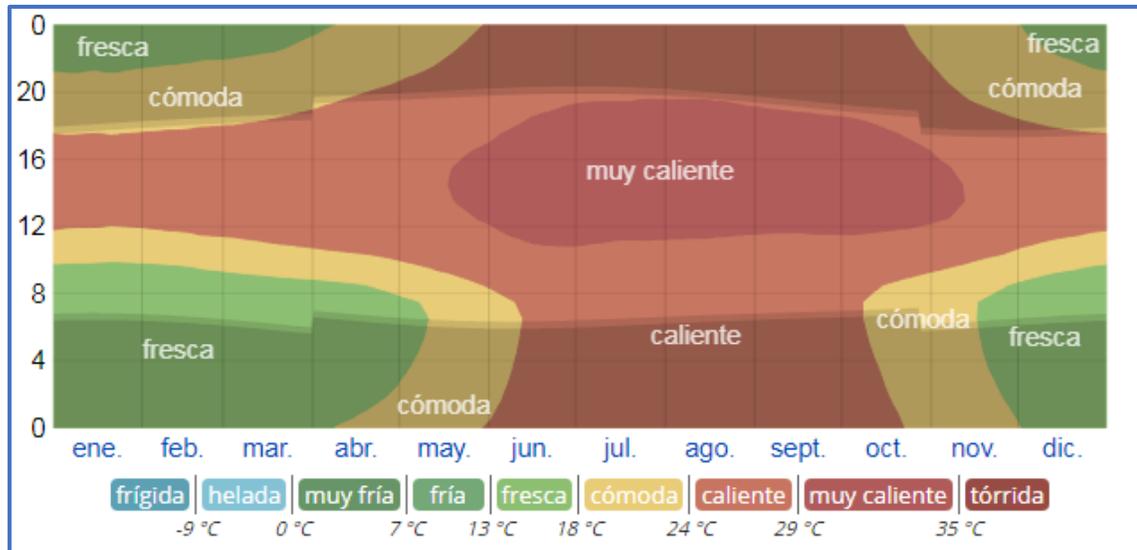


Figura 11.- Temperatura promedio por hora

La temperatura promedio por hora, en la figura se muestra codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil. Ver enlace: <https://es.weatherspark.com/y/3239/Clima-promedio-en-Ciudad-Mazatl%C3%A1n-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

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

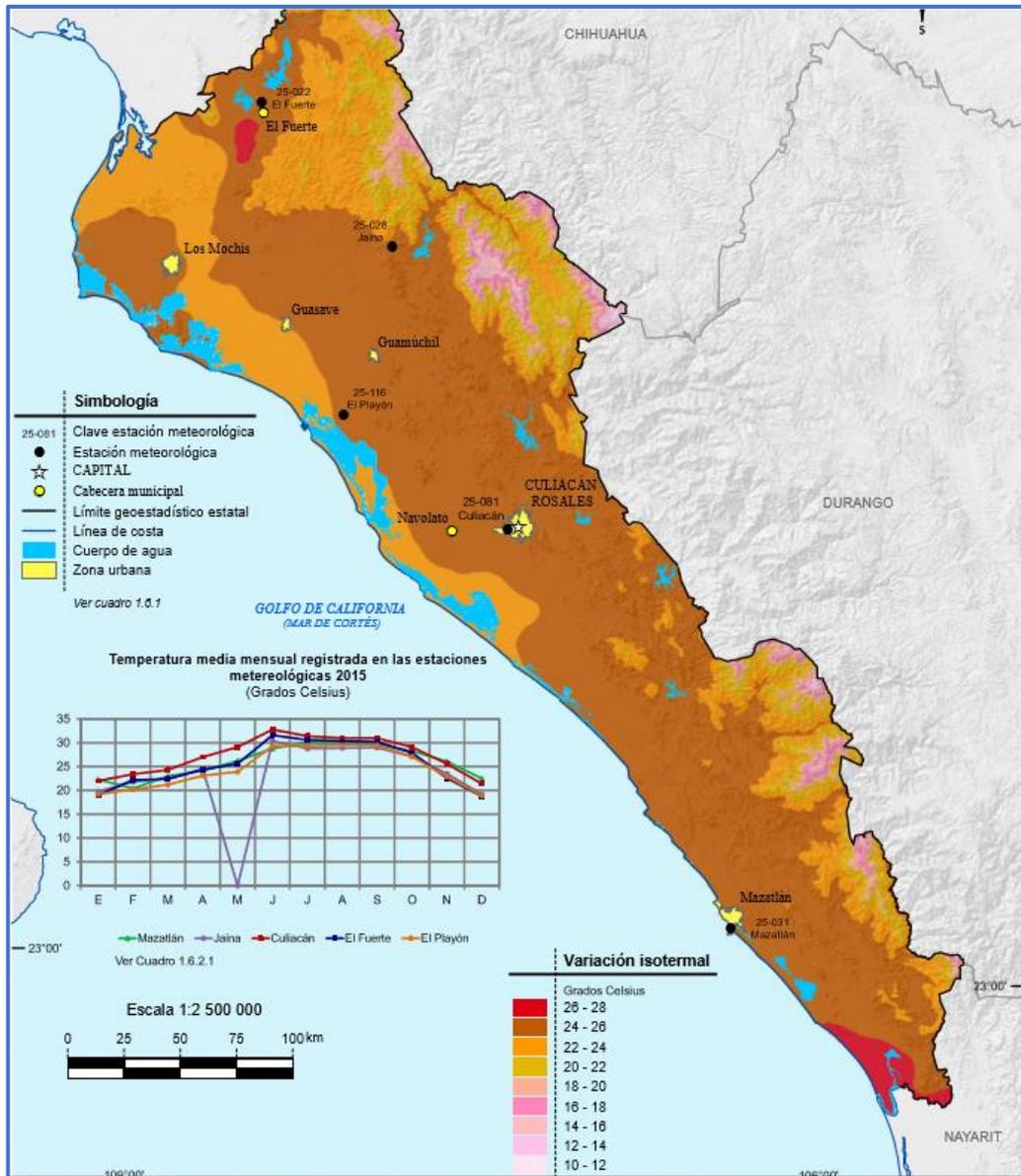


Figura IV.12. Mapa de distribución de temperaturas en Sinaloa (Fuente: Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Temperaturas Medias Anuales Escala 1:1 000 000, serie I.).

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

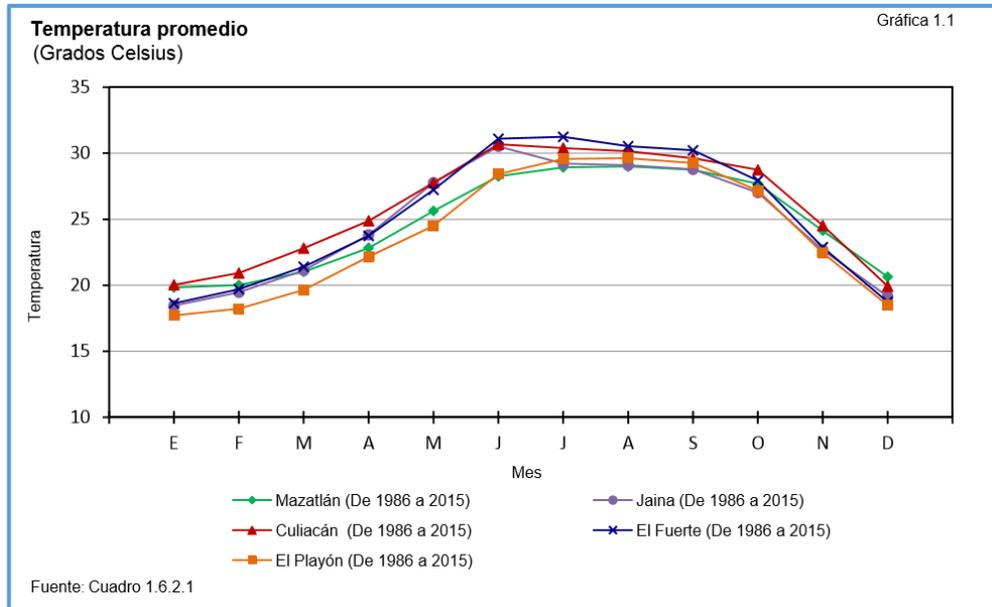


Figura IV.13. Gráfica del comportamiento de la temperatura media mensual de Mazatlán (línea en color verde). Fuente: Comisión Nacional del Agua. Registro Mensual de Temperatura Media en ° C.

- **Precipitación**

- Precipitaciones promedio mensuales, anuales y extremas (mm).

La precipitación media anual es de 812 mm, el patrón meteorológico presenta dos épocas muy marcadas en el año, una lluviosa, correspondiendo a los meses de julio a octubre, con la concentración del 87.5% de la precipitación promedio anual; la otra época denominada de estiaje, se presenta de febrero a junio. (**Figura IV. 14**).

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

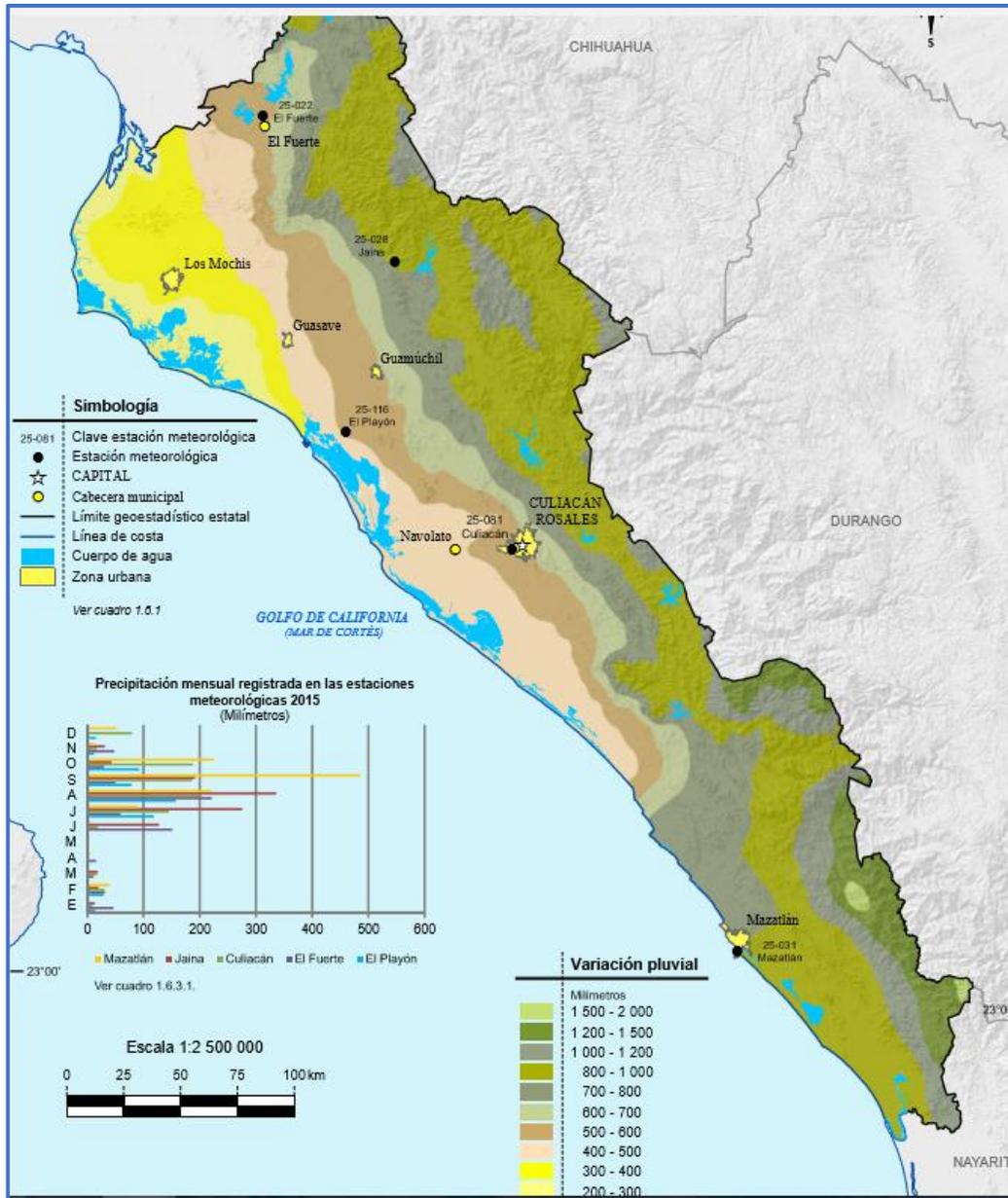


Figura IV.14. Precipitación, Estado de Sinaloa.

TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN PLUVIAL

MEDIA MENSUALES EN LA REGIÓN.

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

Tabla VI.3.- Temperatura y precipitación Pluvial

MES	TEMPERATURA (°C)	PRECIPITACIÓN (mm)
Ene	19.9	12.5
Feb	19.7	7.5
Mar	20.2	2.6

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

Abr	21.9	0.6
May	24.6	0.8
Jun	27.0	32.8
Jul	28.1	173.4
Ago	28.2	218.6
Sept	27.9	253.2
Oct	27.0	65.4
Nov	23.9	16.0
Dic	21.1	28.7
ANUAL	24.1	812.0

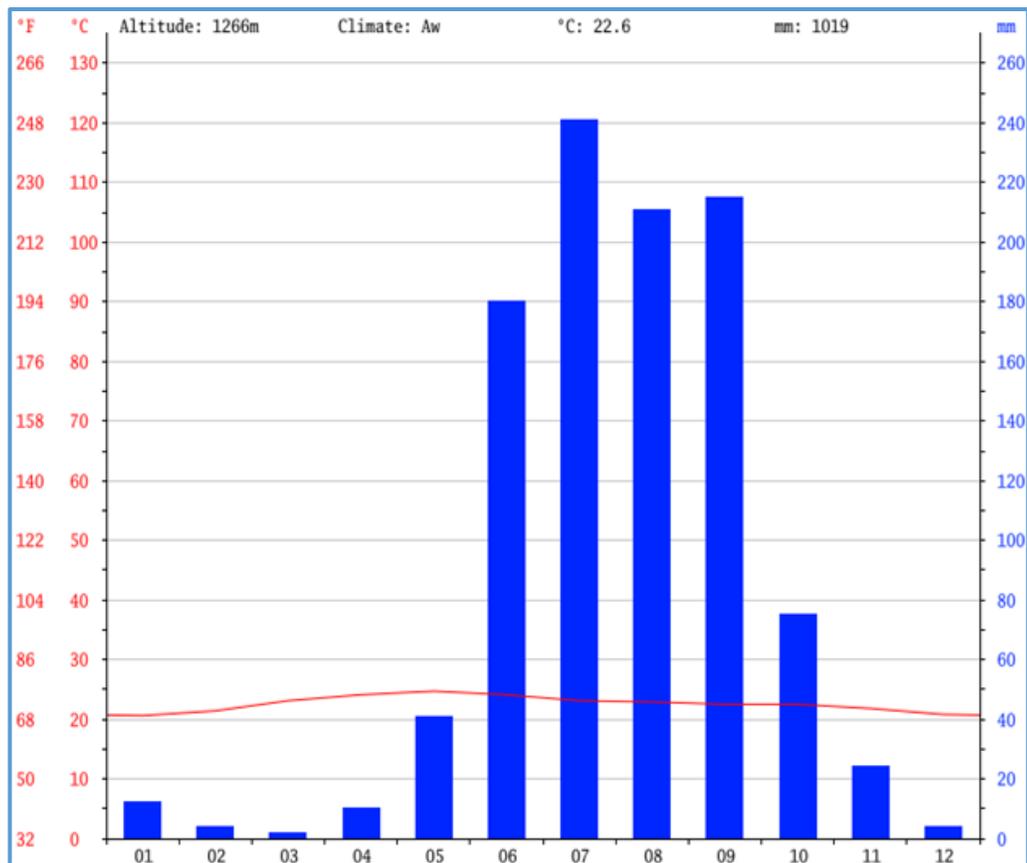


Figura IV. 15.- Mapa de distribución de las precipitaciones en Sinaloa (Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Precipitación Total Anual Escala 1:1 000 000, serie I) y Comportamiento de la temperatura y la precipitación promedio mensual en Mazatlán, Sinaloa.

Para Weather Spark, en referencia a la precipitación, Mazatlán tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación. La temporada de lluvia dura 8,4 meses,

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

del 31 de mayo al 11 de febrero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 1 de septiembre, con una acumulación total promedio de 181 milímetros. El periodo del año sin lluvia dura 3,6 meses, del 11 de febrero al 31 de mayo. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 5 de abril, con una acumulación total promedio de 2 milímetros.

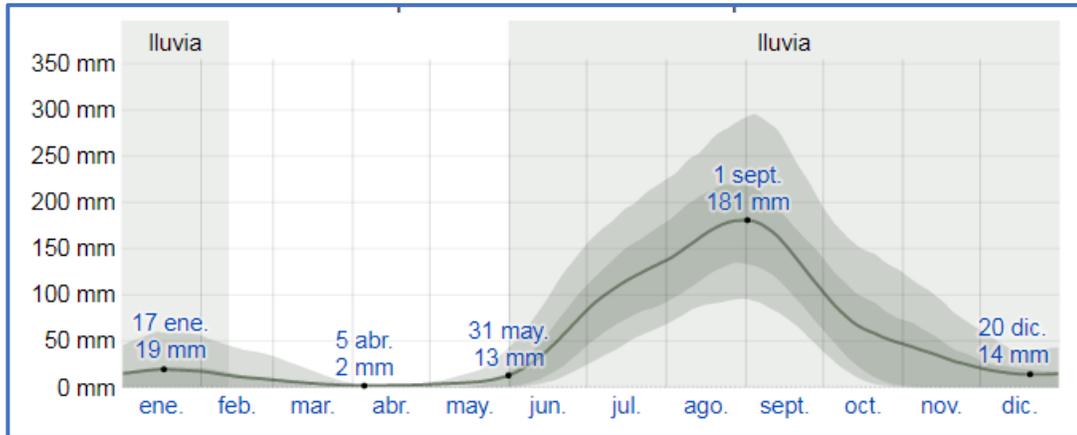


Figura IV.16.- Precipitación de lluvia mensual promedio

La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo móvil de 31 días centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º. La línea delgada punteada es el equivalente de nieve en líquido promedio correspondiente.

Directamente relacionado con la precipitación, la nubosidad en Mazatlán, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año comienza aproximadamente el 9 de octubre; dura 8,6 meses y se termina aproximadamente el 27 de junio. El 2 de junio, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 77 por ciento del tiempo y nublado o mayormente nublado el 22 por ciento del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 27 de junio; dura 3,5 meses y se termina aproximadamente el 9 de octubre. El 23 de agosto, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 88 por ciento del tiempo, y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 12 por ciento del tiempo.

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

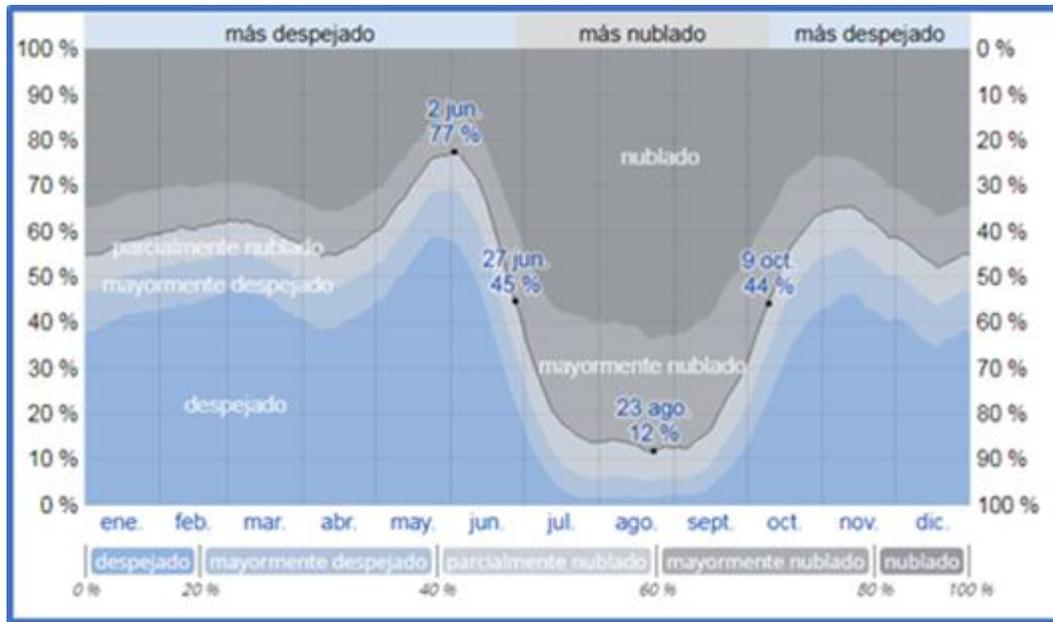


Figura IV.17.- Categorías de nubosidad. El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

● Humedad relativa y absoluta

Datos de 1990 a 2014 de la Estación Meteorológica de Mazatlán, respecto a la humedad relativa, presentan un promedio mensual mínimo de 64 por ciento HR y máximo de 83 por ciento HR, con un promedio anual de 76 por ciento HR.

Por su parte, Weather Spark en este mismo concepto, a diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Mazatlán la humedad percibida varía *extremadamente*. El *período más húmedo* del año dura 6,7 meses, del 6 de mayo al 27 de noviembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es *bochornoso, opresivo o insoportable* por lo menos durante el 28 por ciento del tiempo. El *día más húmedo* del año es el 11 de septiembre, con humedad el 100 por ciento del tiempo.

El día *menos húmedo* del año es el 23 de enero, con condiciones húmedas el 4 por ciento del tiempo.

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

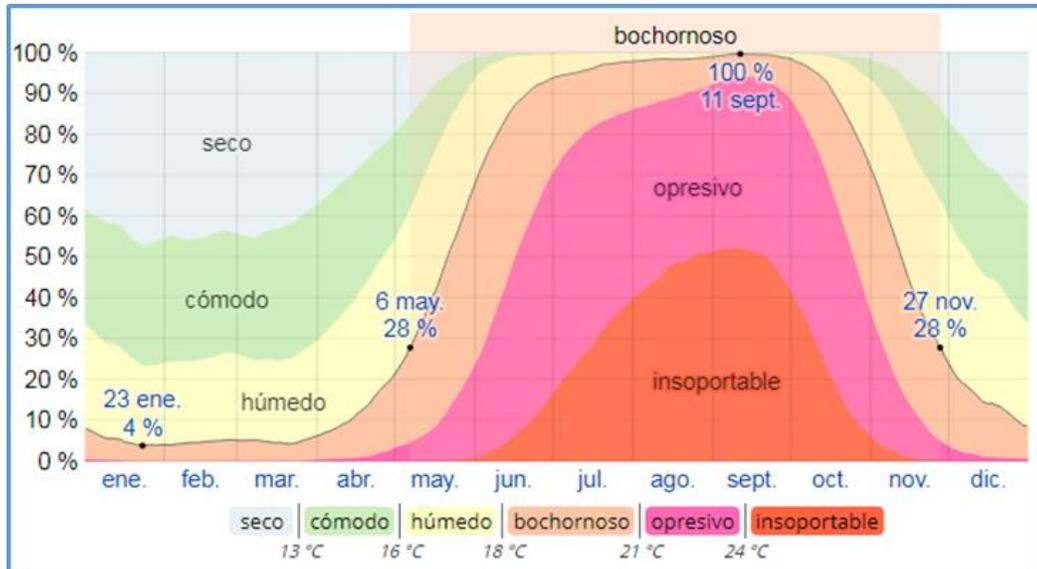


Figura IV.18.- Niveles de comodidad de la humedad. El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

● Vientos

El viento es el aire en movimiento, cuando alcanza grandes velocidades puede generar empujes y succiones intensas que pueden dañar a las edificaciones y vegetación en general, se origina por el desigual calentamiento de las masas de aire en las diversas regiones de la atmósfera. En nuestro país este efecto con mayor intensidad es el causado por los huracanes, de hecho la medición de la categoría de los huracanes se basa en la velocidad de los vientos.

Con base en el Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Mazatlán, Sin., del año 2011, se registran un nivel de peligro por vientos Medio, con vientos moderados que alcanzan intervalos de 130 a 160 km/h. Los vientos regionales dominantes surgen del norponiente del municipio de Mazatlán, su frecuencia es alta durante todo el año –sólo en el mes de junio se experimenta una disminución-, en promedio, la velocidad del viento del noreste (del Municipio de Mazatlán) son poco frecuentes, con velocidades menores a 2 m/s (según la escala Beaufort).

Con base en la Zonificación Eólica en "Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México (2001)", CENAPRED., determinada por la CFE, se registran dos niveles de peligros por vientos, en la parte norte con vientos moderados que alcanzan intervalos de 130 a 160 km/h y la parte centro-norte y sur se registran niveles altos de intervalos de 160 a 190 km/h. Los vientos regionales dominantes surgen del noroeste, en promedio, la velocidad del viento son poco frecuentes, con velocidades promedio a 2.2 km/h del periodo del año 2008 al 2014 (Dirección electrónica del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. unidad Culiacán (<http://www.ciad.edu.mx>). en la página del clima. También se puede acceder directamente escribiendo la siguiente dirección: <http://www.ciad.edu.mx/clima>).

En el mismo concepto, el viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora (Idem).

La velocidad promedio del viento por hora en Mazatlán tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

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

La parte *más ventosa* del año dura 4.8 meses, del 9 de febrero al 2 de julio, con velocidades promedio del viento de más de 9.6 kilómetros por hora. El día *más ventoso* del año es el 2 de junio, con una velocidad promedio del viento de 10.8 kilómetros por hora.

El tiempo *más calmado* del año dura 7.2 meses, del 2 de julio al 9 de febrero. El día *más calmado* del año es el 6 de agosto, con una velocidad promedio del viento de 8,4 kilómetros por hora.

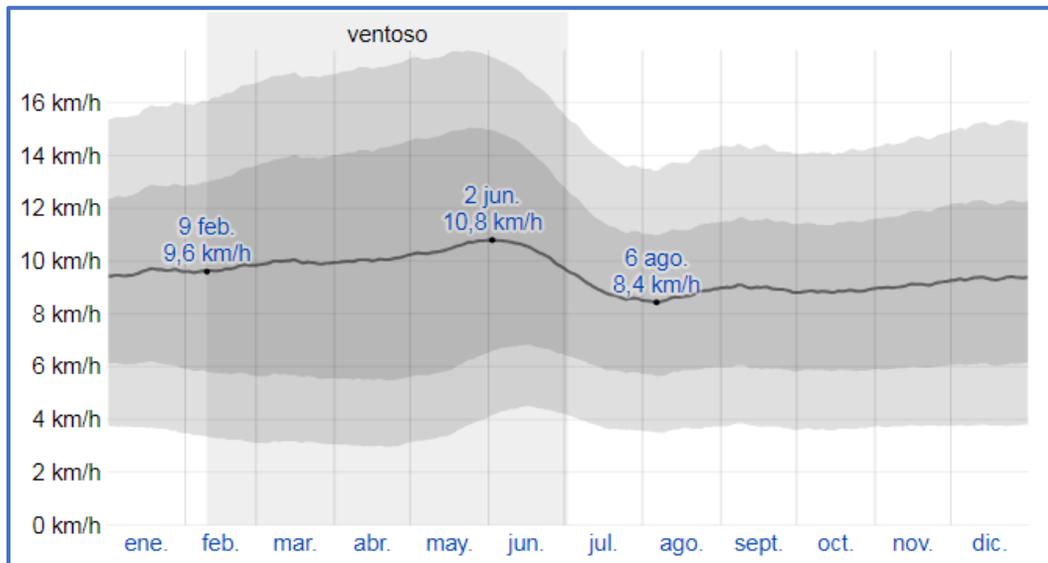


Figura IV.19.- Velocidad promedio del viento. El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscura), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º.

La dirección predominante promedio por hora del viento en Ciudad Mazatlán varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del oeste durante 8,3 meses, del 11 de febrero al 19 de octubre, con un porcentaje máximo del 65 por ciento en 1 de junio. El viento con más frecuencia viene del norte durante 3,7 meses, del 19 de octubre al 11 de febrero, con un porcentaje máximo del 46 por ciento en 1 de enero.

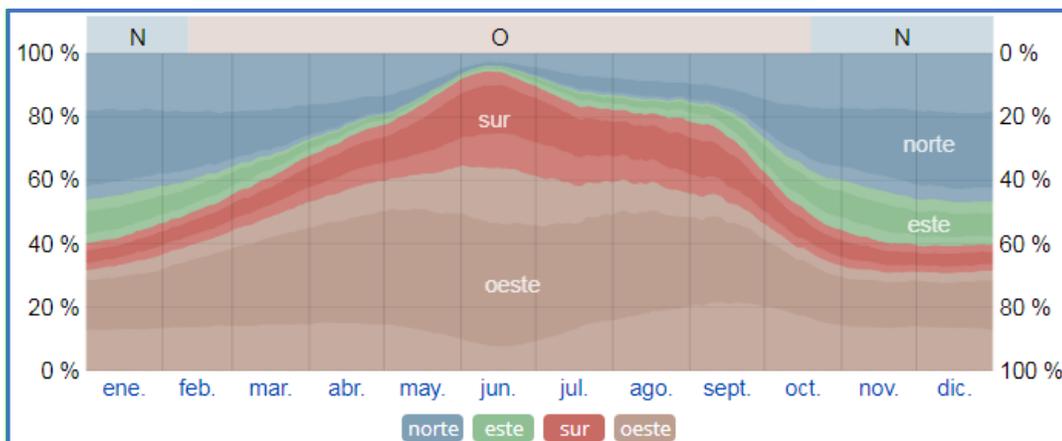


Figura IV.20.- Dirección y periodicidad del viento

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

El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

NOTA.- WeatherSpark.com es una publicación de clima típico con 150.165 publicaciones en todo el mundo. Cedar Lake Ventures, Inc., quien la publica, es una compañía pequeña con sede en el área de Minneapolis. Es propietaria de un conjunto de sitios web, herramientas interactivas basadas en la web, software para computadoras y API para la web, desarrollados y operados por ellos mismos. Fundadores: James Diebel, Jacob Norda y Orna Kretchmer.

• **Intemperismos severos**

Los ciclones, huracanes y tormentas tropicales constituyen los intemperismos severos más representativos en la región.

Los eventos meteorológicos extremos como ciclones o huracanes, se presentan con regularidad, generalmente en los meses de julio a septiembre.

Por su posición geográfica en la porción noroeste de la República Mexicana y su extenso litoral en el Océano Pacífico (Golfo de California), Sinaloa está expuesto a la incidencia de huracanes, con una frecuencia de 1.5 eventos por año, como se muestra en la figura el grado alto de riesgo por ciclones tropicales en el municipio de Mazatlán.

Los fenómenos meteorológicos que han afectado al Estado de Sinaloa en la última década son los siguientes:

• **Aspectos meteorológicos:**

La estadística del observatorio meteorológico de Mazatlán (C.N.A.), sobre la incidencia ciclónica en el estado de Sinaloa, durante los años de 1962 a 2018, se presentan Intemperismos severos como huracanes, que se forman en la vertiente del Pacífico durante los meses de agosto a diciembre, incrementando las posibilidades durante septiembre-octubre. En las últimas tres décadas en el estado de Sinaloa se han presentado 26 perturbaciones tropicales como se puede observar en la siguiente Tabla:

Tabla VI.4.- Perturbaciones tropicales en las últimas tres décadas en el estado de Sinaloa

AÑO	NOMBRE	CATEGORÍA	LUGAR	PERIODO
1962	Doreen	Huracán (T.T.)	Guamúchil, Sinaloa	2 al 5 de octubre
1965	Hazel	Tormenta Tropical	Al N de Mazatlán	24 al 26 de septiembre
1967	Olivia	Huracán (D.T.)	Extremo sur de Sonora	3 a 14 de octubre
1968	Hyacinth	Tormenta tropical	Sur de Topolobampo	16 a 19 de agosto
1968	Naomi	Huracán (1)	50 km al WSW de Mazatlán	10 al 13 de septiembre
1969	Jennifer	Huracán (1)	Sobre Mazatlán	4 a 12 de octubre
1971	Katrina	Tormenta tropical	165 km al SW de Culiacán	10 al 12 de agosto
1971	Priscilla	Huracán (1)	Desembocadura del río Santiago al SE de Mazatlán	9 al 13 de octubre
1973	Irah	Huracán (T.T.)	50 km al NW de Los Mochis	21 al 26 de septiembre

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA"**

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

1974	Orlene	Huracán (2)	75 km al SSW de Culiacán	21 al 24 de septiembre
1975	Olivia	Huracán (2)	SE de Mazatlán sobre Villa Unión	22 al 25 de octubre
1976	Liza	Huracán (3)	Límites de Sonora y Sinaloa	25/octubre a 1/ noviembre
1976	Noami	Tormenta tropical	50 km al SW de Mazatlán	50 km al SW de Mazatlán
1978	Paul	Tormenta tropical	40 km de Altata, Sin.	23 al 26 de septiembre
1981	Knut	Tormenta tropical	N de Mazatlán, Sin.	19 al 21 de septiembre
1981	Lidia	Tormenta tropical	Topolobampo, Sin.	6 al 8 de octubre
1981	Norma	Huracán (2)	N de Mazatlán, Sin	8 al 12 de octubre
1981	Otis	Huracán (1)	80 km al SE de Mazatlán	24 al 30 de octubre
1982	Paul	Huracán (2)	Sobre Topolobampo, Sin.	18 al 30 de septiembre
1983	Adolph	Huracán (T.T.)	80 km al sur de Mazatlán	20 al 28 de mayo
1983	Tico	Huracán (4)	NW de Mazatlán, Sin.	11 al 19 de octubre
1985	Waldo	Huracán (1)	N de Mazatlán, sur de Cosalá	7 al 9 de octubre
1993	Lidia	Huracán (2)	50 km al sur de Culiacán	9 al 13 de septiembre
1994	Rosa	Huracán (2)	60 km al SSE Mazatlán y10 km al NW Escuinapa	60 km al SSE Mazatlán y10 km al NW Escuinapa
1995	Ismael	Huracán (2)	Entre Topolobampo y Los Mochis	12 al 15 de septiembre
1996	Fausto	Huracán (1)	San Ignacio, Sin. A 10 km al N de Topolobampo	10 al 14 de septiembre
1998	Isis	Huracán (1)	Costas de Topolobampo 1-5	septiembre
2000	Norman	Tormenta tropical	E-NW de Mazatlán	19-22 septiembre
2003	Nora	Tormenta tropical	S-SE La Cruz, Elota	01-09 octubre
2004	DTA16	Depresión Tropical	A 10 Km al SE de Mocorito, Sinaloa	25 – 26 Octubre
2006	Lane		20 millas al sureste de El Dorado	12-16 de septiembre
2007	Henriette	Huracan y T.T.	Lluvias intensas y vientos fuertes en los estados del sur, suroeste y oeste de México	30 de agosto- 6 de septiembre
2008	Norbert	Huracán 3	Afectó el sur de la península de Baja California y posteriormente los estados mexicanos de Sonora y Sinaloa	28 septiembre al 11 de octubre
2008	Lowell	DT	Cabo san Lucas y san Ignacio Sinaloa	6 al 11 de septiembre
2009	Olaf	DT	Baja California Sur y Sinaloa	1 al 3 de octubre
2009	Rick	TT	Mazatlán, Sinaloa	15 al 21 de octubre
2012	Norman	TT	Mazatlán, Sinaloa	28 al 29 de septiembre
2013	Manuel	H 1	Altata Culiacán, Sinaloa	18 al 19 de septiembre
2013	Octave	DT	Sinaloa	14 de octubre
2013	Sonia	TT	Sinaloa	4 de noviembre

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

2014	Odile	DT	Sinaloa	19 de septiembre
2015	Blanca	DT	Sinaloa	3 de junio
2015	Sandra	DT	Sinaloa	28 y 29 de noviembre
2017	Pilar	DT	Sur de Sinaloa	23 al 26 de octubre
2018	E-19	DT	Centro norte de Sinaloa	19 y 20 de septiembre
2018	Sergio	TT	Norte de Sinaloa	12 de septiembre
2018	Willa	Huracan (3)	Escuinapa	22 de Octubre

Fuente: Base de datos de ciclones tropicales que afectaron a Sinaloa durante el período de 1990 a 2018 recopilación: Ing. Alberto Hernández Unzón. Y la Comisión Nacional del Agua; Fuente: Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional, C.N.A. Elaboración propia.

• Geología y geomorfología

Claramente se distinguen 3 formaciones geológicas; al Norte Granodioritas del cretácico [K (Gd)] fincadas por emplazamientos ígneos intrusivos que se originaron en el cretácico y continuaron hasta el terciario inferior. Forman parte del batolito Sinaloa y esta unidad es la causante principal de la mineralización en el área, subyace a afloramientos del jurásico y terciario inferior.

Presenta 4 arroyos de nombre El Habal, Cocos, Potreros y Escopamas cuyos escurrimientos van a ir al cuerpo de agua denominado La Escopama.

El marco geológico de la microcuenca se encuentra representado por tres grupos de unidades litológicas correspondientes a rocas ígneas (intrusivas y extrusivas) y metamórficas.

Rocas ígneas intrusivas.

Estas rocas pertenecen al Mesozoico cretácico y afloran en el 42.29 por ciento del Sistema Ambiental.

Rocas ígneas extrusivas.

Solo un afloramiento se localiza al sur del Sistema Ambiental, presentándose solo en el 0.23 por ciento de la misma.

Rocas metamórficas.

Son las más antiguas (Paleozoico) y consta de esquisto que emergen en la mayoría del área del Sistema Ambiental, en el 55.56 por ciento.

Paleozoico.- Era que abarca un período de tiempo de 590 a 245 millones de años, con una duración de 345 millones de años. Comprende los sistemas: Cámbrico, Ordovícico, Silúrico, Devónico, Carbonífero y Pérmico. Precede al Precámbrico y le sigue al Mesozoico.

Mesozoico.- Era que inicia hace 245 millones de años y finaliza 65 antes del presente, con una duración de 180 Ma. Comprende los sistemas Triásico, Jurásico y Cretácico. Fue precedido por el Paleozoico y seguido por el Cenozoico.

Cenozoico.- Era geológica que precede al Mesozoico; inicia hace 65 millones de años. Está conformada por los sistemas: Paleógeno, Neógeno y Cuaternario.

Del Cenozoico se distinguen dos eventos volcánicos principales; el inferior, andesítico, ocurrido fundamentalmente en el Paleoceno y Eoceno y el superior, riolítico, ocurrido

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

principalmente durante el Oligoceno. El Cenozoico Superior está caracterizado por depósitos continentales areno-conglomeráticos y por derrames aislados de composición basáltica.

Los aspectos geológicos dan a conocer las características del suelo y las rocas que lo originaron así como las condiciones y características del subsuelo, aspectos que resultan indispensables cuando se planea el uso del suelo, y a su vez, orienta respecto del establecimiento y desarrollo de actividades agrícolas, silvícolas, de extracción de minerales o de conservación ecológica.

En el SAR se alcanzan a distinguir tres grupos de roca: ígneas extrusivas e intrusivas y sedimentarias. (Figura IV.21).

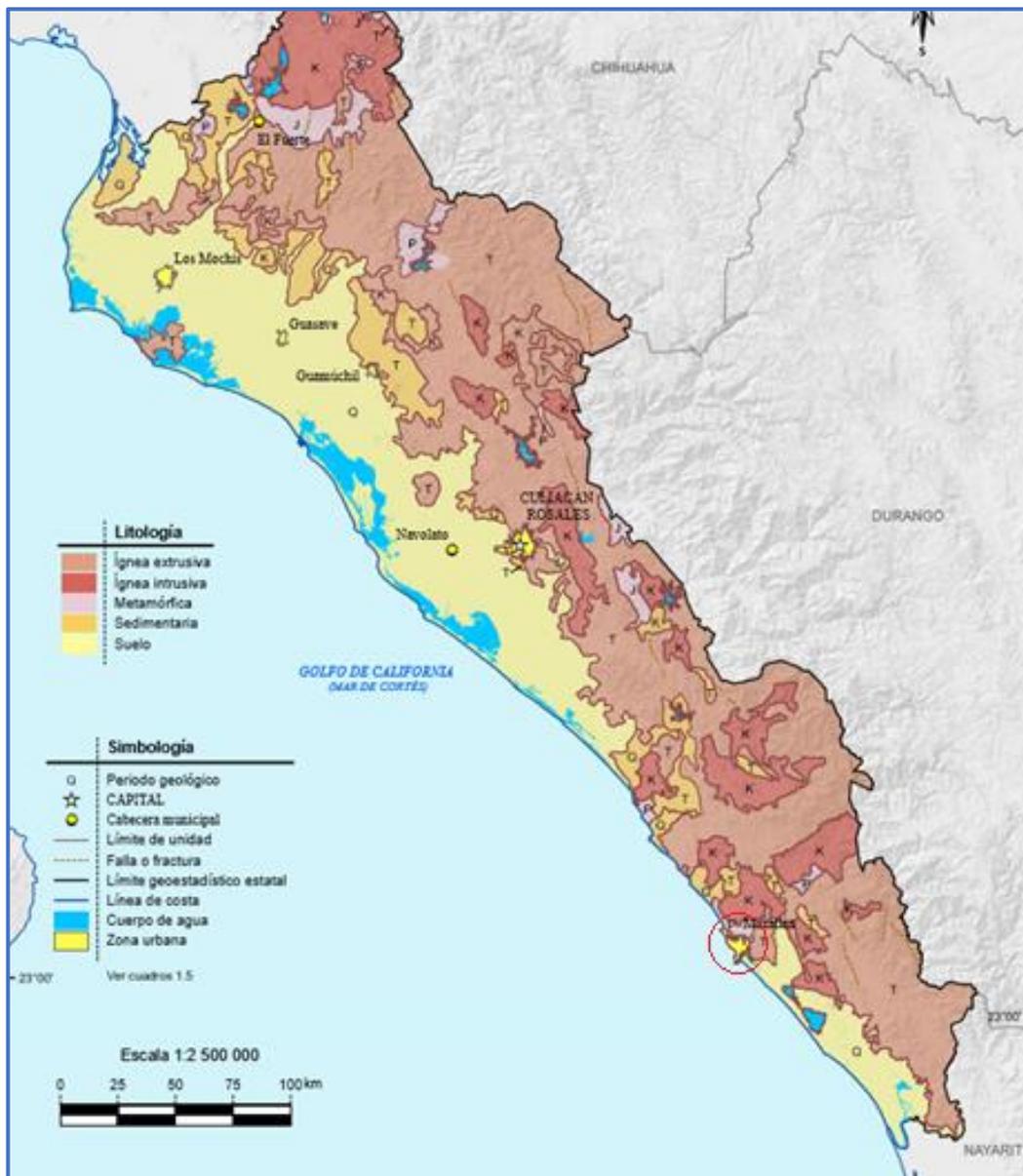


Figura IV. 21. Geología de Sinaloa denotado el área del proyecto en el municipio de Mazatlán. ente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica Escala 1:1 000 000, serie I. INEGI. Continuo

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

Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica Escala
1:250 000, serie I.

A continuación, se presenta la descripción de las Unidades encontradas en el Sistema Ambiental:

Esquisto P (E).- Roca originada por un metamorfismo de tipo regional, caracterizada por una disposición paralela de la mayor parte de sus minerales constituyentes; predominantemente son de un tamaño de grano fino a mediano, y de forma laminar. Contiene más de 8 por ciento de micas, cuarzo y/o anfíboles entre otros. Los esquistos se distinguen generalmente de las filitas por su mayor tamaño de grano y por su tendencia a presentar una esquistosidad ondulada. Los minerales que originan la esquistosidad son las micas en el caso de los esquistos tableados, mientras que los anfíboles dan lugar a los esquistos lineales. Los esquistos se denominan según sus minerales predominantes; por ejemplo, el esquisto micáceo y granatífero, esquisto andalucítico y estaurólítico.

Granodiorita K (Gd).- Roca ígnea intrusiva de grano grueso (textura fanerítica) constituida por cuarzo (20-40 por ciento), feldespato calco-alcalino y minerales ferromagnesianos, como hornblenda y biotita. Difiere del granito por el menor porcentaje de sílice y un contenido superior de calcio y magnesio. Las texturas son esencialmente las mismas que las de los granitos, a excepción de la textura gráfica que no parece existir.

Riolita-Toba Ácida Tom (R-Ta).- Asociación de rocas ígneas extrusivas. Las riolitas, desde el punto de vista químico, parecen ser algo más ricas en SiO₂; se dividen en dos tipos: sódicas y potásicas, de acuerdo con el tipo de feldespato presente. La lava riolítica destaca por su gran viscosidad y porque no forma nunca mantos considerables alrededor de una chimenea volcánica. La toba se conforma de fragmentos de 2 a 1/16 mm de diámetro y contiene un 20 por ciento o más de cuarzo libre.

Aluvial Q (al).- Depósito de origen reciente, resultado del acarreo y sedimentación de material detrítico de rocas. El agente de transporte es el agua de ríos y arroyos. Las partículas que lo conforman presentan cierto grado de redondeamiento y granulometría de guijarrosa hasta arcillosa.

• Características litológicas del área

La parte correspondiente a la ciudad y puerto de Mazatlán se localiza aledaña a la zona costera. El fondo se compone por sedimento cuaternario consiste en depósitos aluviales de valles de inundación, lagunas, marismas y una planicie formada por crestas de playa elongadas y subparalelas a la línea de costa (SPP, 1983; Curray et al, 1969). Los sedimentos lo forman principalmente limo-arenosos. En la capa inferior existe un manto rocoso (canal de navegación).

• Características geomorfológicas más importantes (descripción en términos generales)

La actividad depositacional del sistema fluvial en esta área de la costa está expresada por llanuras de inundación y pequeños deltas progradantes como el ubicado la desembocadura del río Presidio. Los materiales de estos deltas son retrabajados por las olas y corrientes litorales, lo que ha originado los rasgos costeros de esta región, representados por barras, puntas y tómbolos que han sido posteriormente moldeados por la actividad eólica. El

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

desarrollo de las barras y puntas han dado origen a la formación de cuerpos de agua aislados, como el Estero del Yugo, el Estero del Sábalo (Hoy Marina Mazatlán) o como el sistema lagunar de Urías, que en su parte de comunicación con el Océano Pacífico se construyó el puerto de Mazatlán.

Características del relieve (descripción breve)

El área del proyecto corresponde al entorno Planicie costera; actualmente modificado en sus características litológicas con agregado de otros materiales terrígenos, para hacerlos compatibles con el paso de vehículos o para actividades de construcción de edificios. (Figura IV. 22).

Presencia de fallas y fracturamientos

No existen en el área.

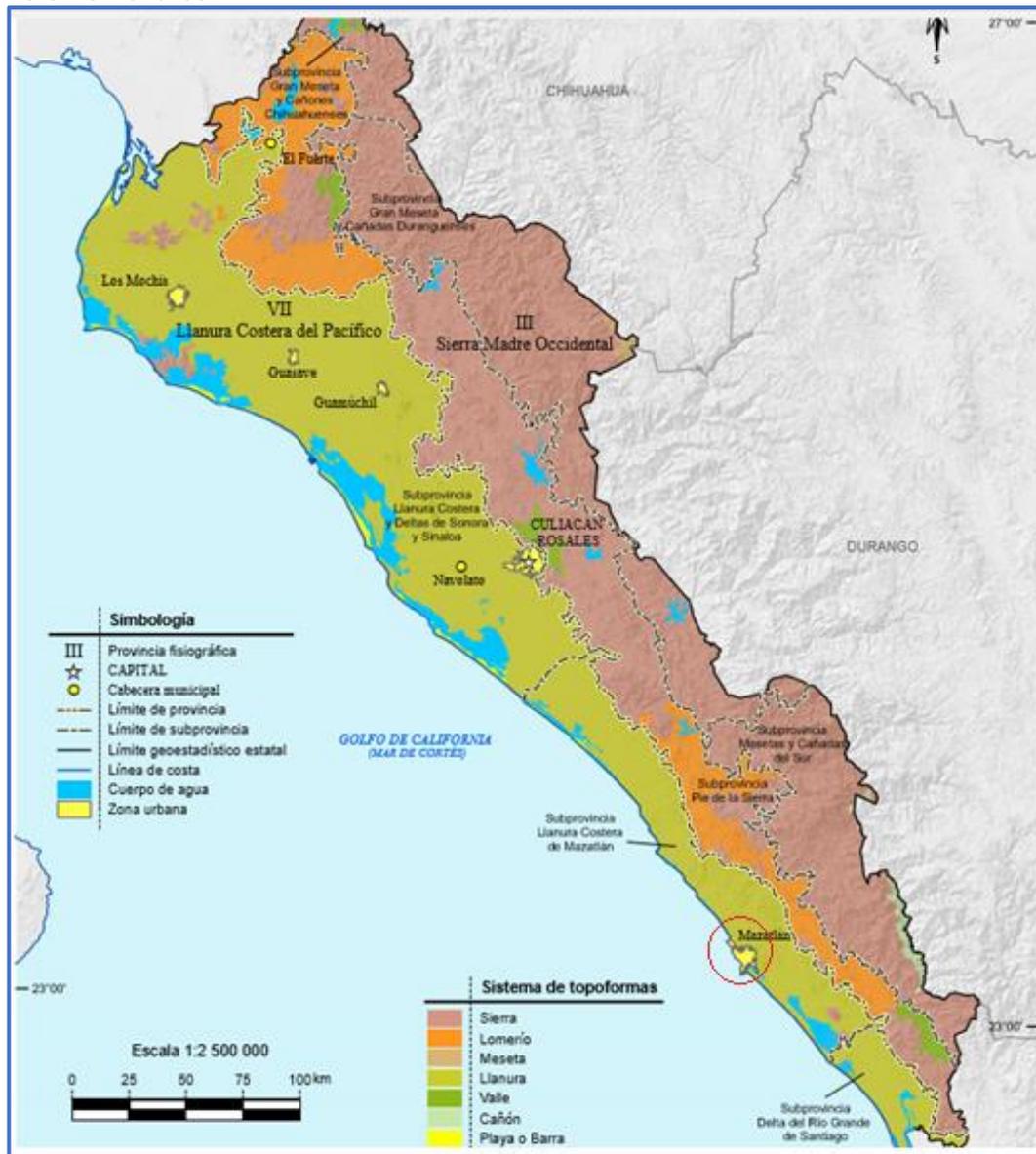


Figura IV. 22. Características geomorfológicas y sistemas de Topoformas de Sinaloa, denotando el área del proyecto. INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica Escala 1: 1 000 000,

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

serie I.

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

Sismicidad

El Atlas Nacional de México editado por el Instituto de Geografía de la UNAM (1990) en su cartografía, reporta al territorio de la República Mexicana clasificada mediante la Regionalización Sísmica en cuatro zonas A, B, C y D; la ciudad de Mazatlán está incluida, en la zona B en una amplia banda de trazo paralelo a la línea costera del Pacífico, se trata de una zona afectada por sismicidad o zona de peligrosidad sísmica media con valores de intensidad entre III y IV en la escala de Mercalli y hacia el oeste de la citada ciudad en el Golfo de Cortés, reportan fallas oceánicas potencialmente activas de tipo dorsales y de transformación, de acuerdo al contexto sismotectónico presente en el mencionado golfo. (Figura IV. 23).

Posible actividad volcánica

En la zona de estudio no existe volcán activo alguno.



Figura IV. 23. Regiones Sísmicas en México.

Mazatlán aunado a la presencia de movimientos producto del tectonismo, los esfuerzos al interior de las placas también pueden desencadenar la ocurrencia de sismicidad. En ese sentido las fallas que cruzan al municipio, deben verse como zonas sismogeneradoras (incluso si no muestran una resiente actividad).

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

Historial reciente de actividad sísmica en Sinaloa y el plano de identificación de áreas de peligro por actividad sísmica en Mazatlan:

<i>Fecha</i>	<i>Hora</i>	<i>Latitud (en °)</i>	<i>Longitud (en °)</i>	<i>Profundidad (km)</i>	<i>Mag.</i>	<i>Zona</i>
<i>Costa de Sinaloa</i>						
05/03/2006	4:19:40	24,08	-108,72	16	5,1	128 km al Suroeste de Navolato, Sin.
21/02/2007	3:01:59	25,49	-109,86	6	4,9	83 km al Suroeste de Ahome, Sin
28/03/2007	8:28:55	25,43	-109,61	10	5,5	70 km al Suroeste de Ahome, Sin
28/03/2007	7:21:39	24,58	-108,92	3	5,4	119 km al Suroeste de Guasave, Sin
03/07/2009	6:00:11	25,2	-109,44	10	6	80 km al Suroeste de Los Mochis, Sin
04/12/2010	17:56:24	25,57	-109,92	14	4,8	84 km al Suroeste de Ahome, Sin
26/07/2011	12:44:18	25,08	-109,6	10	5,9	100 km al Suroeste de Los Mochis, Sin
12/03/2011	7:25:59	25,33	-109,91	9	5,2	99 km al Suroeste de Ahome, Sin
12/03/2011	8:11:02	25,58	-109,82	10	5,2	75 km al Suroeste de Ahome, Sin
26/07/2011	14:40:27	25,1	-109,55	10	5	95 km al Suroeste de los Mochis, Sin

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

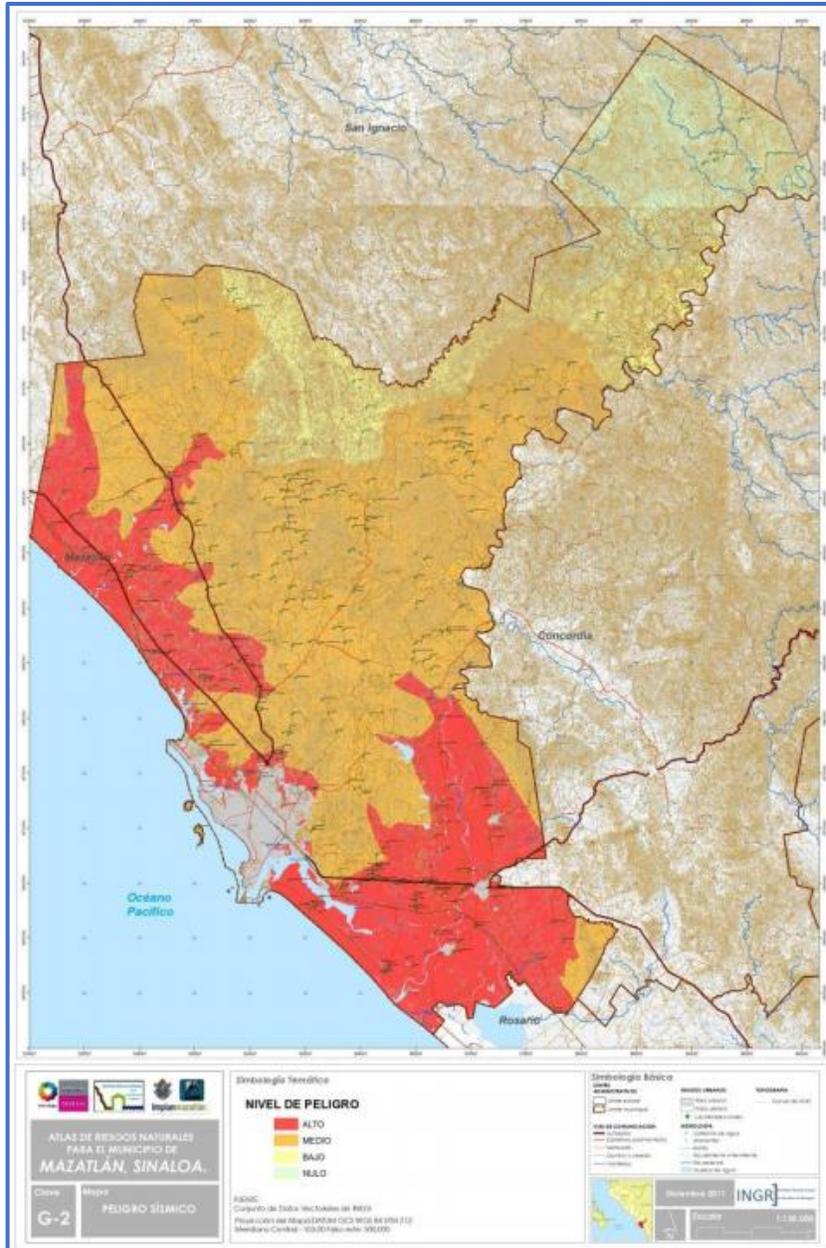


Figura IV. 24.- Plano de identificación de áreas municipales de peligro por actividad sísmica. Atlas de Riesgo Mazatlán (2011).

Deslizamientos

No existe peligro de deslizamiento en el terreno del área de estudio, debido a que las pendientes son planas y estables. En el suelo del predio las posibilidades de deslizamientos son muy poco probables.

Derrumbes

Por la misma razón anterior, no existe este riesgo.

Inundaciones

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

De acuerdo con la información que ofrece la CENAPRED (2013) en su página electrónica, debe entenderse por inundación, aquel evento que debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie libre del agua de los ríos o el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay, y generalmente, daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura. En este mismo sentido, la CENAPRED ofrece un índice de peligrosidad de inundación por municipio, para cada uno de los estados del país. Considerando, que políticamente, el área del SA se ubica en el municipio de Mazatlán, Sinaloa, se tiene una vulnerabilidad alta a inundaciones (**Figura IV. 25**).

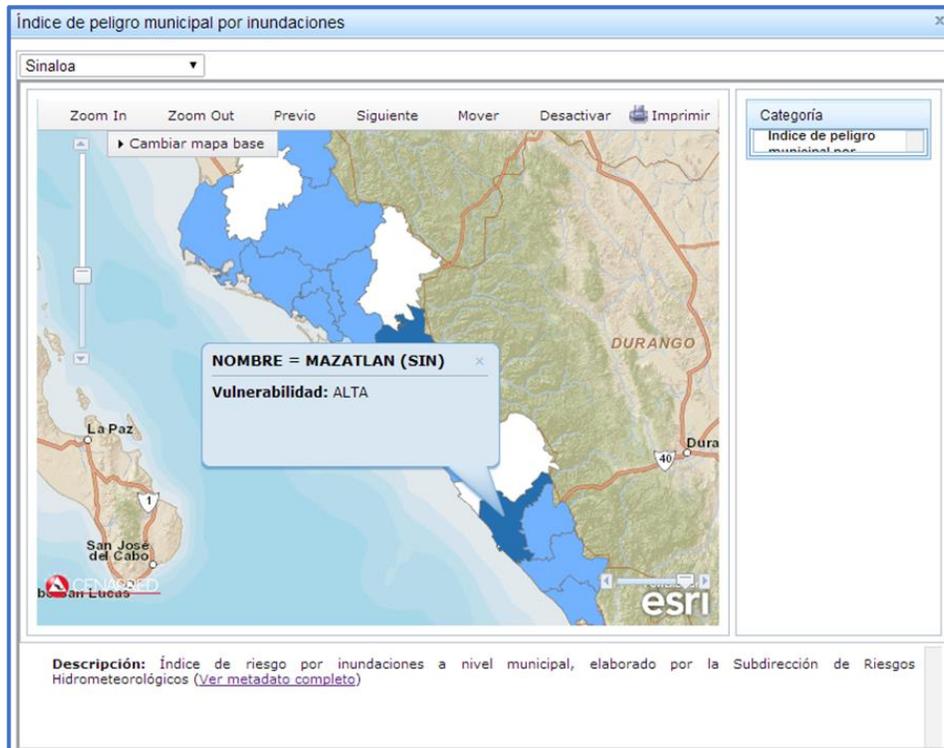


Figura IV. 25. Mapa de inundaciones ubicando a Mazatlán con vulnerabilidad alta.

El grado de inclinación en la pendiente de los lomeríos influye en que el escurrimiento de aguas pluviales y fluviales sea continuo, pero como el municipio de Mazatlán, se encuentra dentro de la Llanura costera de Mazatlán, es por eso que se ha determinado que presenta una vulnerabilidad alta, pero en el mapa de Riesgo por Inundación lo determina Bajo como se muestra en la **Figura IV.26**.

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

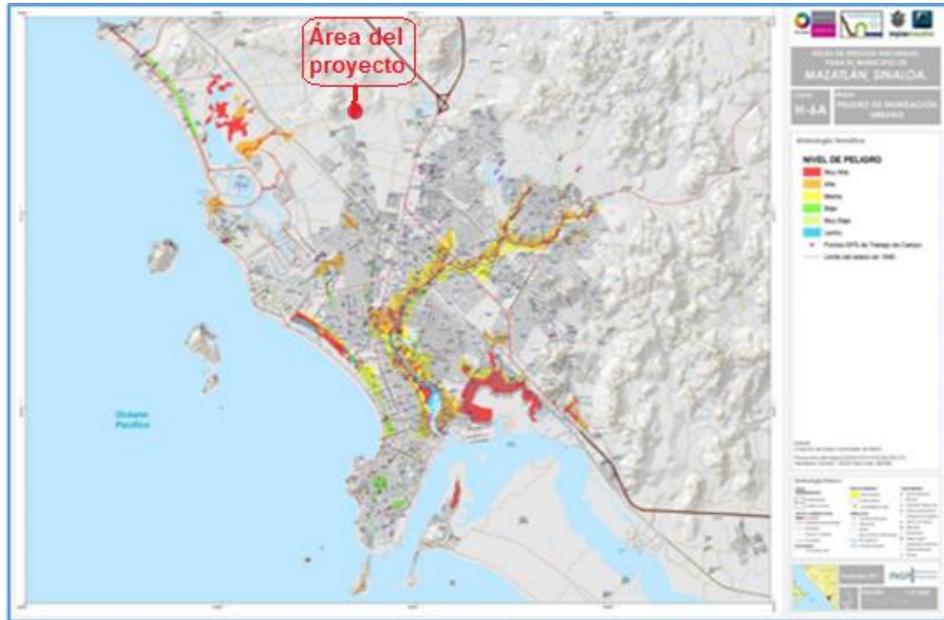


Figura IV.26. Riesgo de inundación del municipio de Mazatlán. Atlas de Riesgo Mazatlán (2011).

De acuerdo al Atlas de riesgos de Mazatlán 2011, los riesgos en la zona del proyecto son minimos; el nivel Muy Bajo son los encharcamientos bajos, que en muchos casos sólo escurre agua de lluvia por las calles.

Suelos

Según la unidad de clasificación FAO/UNESCO 1970 modificada por DGGTENAL, el tipo de suelo en la zona y área del terreno corresponde a las unidades ReZg+Be/1: suelo de primer orden de tipo Regosol eutrico, suelo de segundo orden de tipo Solonchak gleyico, suelo de tercer orden Cambisol eutrico. (**Figura IV. 27**).

Conforme al mapa Edafológico de INEGI y de acuerdo a la clasificación del suelo de FAO - UNESCO (1970), modificado por la Dirección General de Geografía del Territorio Nacional, la asociación de suelos que se identifica en el área que comprende el proyecto son:

Re + Hh /2: Regosol eútrico combinado con Feozem háplico de textura media.

I + Re /2: Litosol combinado con Regosol eútrico de textura media.

Regosol. Se caracterizan por no presentar capas distintas, son claros y se parecen a la roca que le dio origen, se pueden presentar en muy diferentes climas, condiciones y tipos de vegetación; su susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo del terreno donde se encuentran;

Feozem: Tiene una capa superficial oscura suave y rica en materia orgánica y nutrientes, se encuentran desde zonas semiáridas hasta templadas o tropicales. En condiciones naturales tienen casi cualquier tipo de vegetación, se encuentran en terrenos planos hasta montañosos y la susceptibilidad a la erosión depende del tipo de terreno donde se encuentren.

Litosol: Es un suelo de distribución muy amplia, se encuentra en todos los climas y con diferente tipo de vegetación, son suelos sin desarrollo con profundidad menor de 10 cm, tienen

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

características muy variables; su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentren, pudiendo ser de moderada a alta.

Según la clasificación de FAO-UNESCO (1994) los suelos dominantes en la región son los Livisol (Luvisoles), sin fase física, dominando en un 80 por ciento aproximadamente y el 20 por ciento restante corresponde a suelos tipo Regosol sin fase física.

Livisol (Luvisoles): se caracterizan por estar organizados por acumulación de arcilla, por lo cual, retienen bien el agua pero sin embargo dificultan la aireación de las raíces. Son suelos muy evolutivos que requieren periodos largos de formación. Se pueden dividir en tres grupos:

Luvsoles Háplicos. Terrenos profundos con buen contenido en bases y pobres en materia orgánica.

Livsoles Cállicos: Suelos de gran espesor, equilibrado contenido de minerales y materia orgánica.

Livsoles Crómico: Terrenos de color rojo que retienen gran cantidad de agua.

Usos (Agrología y forestal): El área del terreno destinado para la construcción del proyecto, presenta un suelo apropiado para actividad agrícola y pecuaria. No tiene valor en usos forestales, dado que por la naturaleza del suelo carece de vegetación arbórea. Y la reglamentación municipal le establece un uso urbano y comercial.

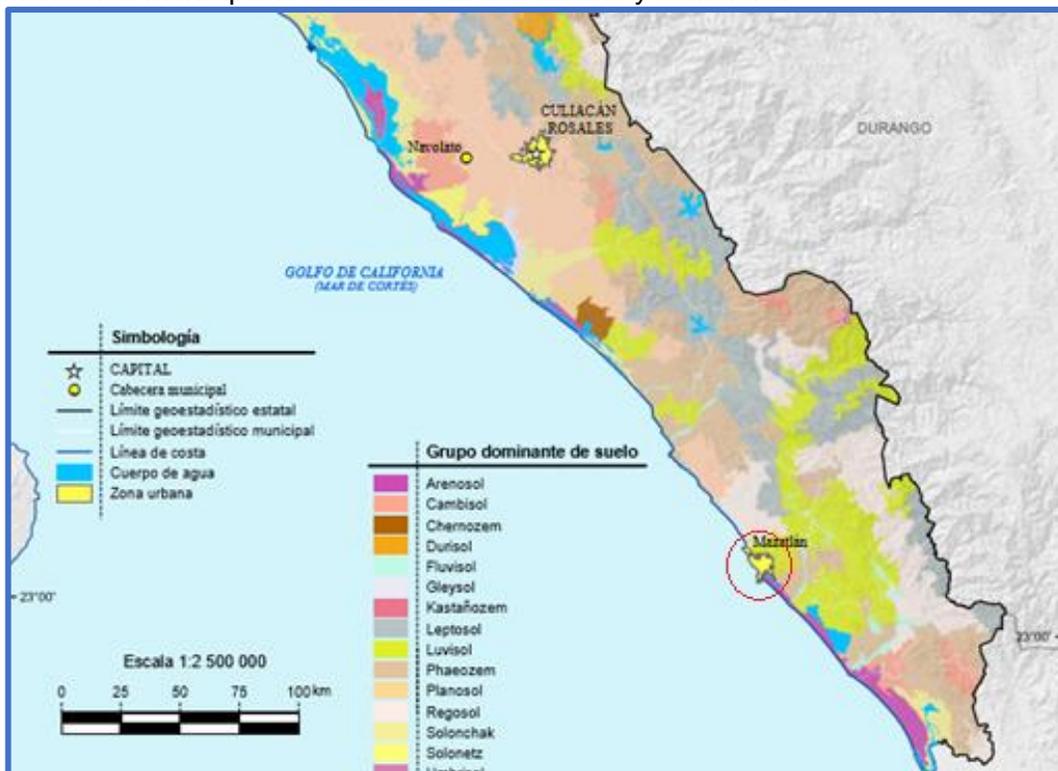


Figura IV. 27. Tipos de suelos destacando la Llanura costera del Pacífico, lugar de ubicación del proyecto. Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Vectorial Edafológico Escala 1:250 000, serie II.

Estado de conservación de los Suelos

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

En el municipio de Mazatlán los suelos dominantes son: el regosol éutrico, este representa el 41.45 por ciento de la superficie, y está ubicado en lo largo de una amplia franja que inicia en la costa central del municipio y se extiende hacia el norte dividiendo al municipio en dos, a pesar de tratarse de un suelo mineral poco desarrollado, en él se presenta agricultura de riego y de temporal.

El 33.42 por ciento está formado por cambisol crómico, está ubicado en la costa norte y hacia el pie de monte y la parte más baja de la sierra (provincia de la meseta y cañadas), se trata de un suelo rico en nutrientes que permite diversos tipos de agricultura y de hecho en el municipio de Mazatlán, cuando las pendientes lo permiten, ésta se desarrolla sobre el cambisol crómico.

Los suelos que presentan menos porcentajes son el feozem háplico con el 12.94 por ciento y se encuentra al sur del municipio, en los valles del río Presidio sobre la llanura costera, se trata de una zona donde hay agricultura de riego, de temporal y pastizales cultivados, aunque son suelo ricos en materia orgánica y nutrientes suelen ser poco profundos y por lo tanto vulnerables a la erosión sobretodo en agricultura anual.

El litosol con 8.84 por ciento de la superficie se ubica al noreste en la parte más alta del municipio, se trata de suelo muy pobre y muy delgado sólo apto para vegetación perene.

La rendzina solamente ocupa el 3.35 por ciento, una pequeña área cortada por la carretera federal a Culiacán al sur del río El Quelite, se trata de un suelo muy fértil por la cantidad de humus con que cuenta y en el caso del municipio de Mazatlán no se ve amenazado por la actividad humana.

Hidrología superficial

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio

De acuerdo a la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, MAZATLAN F13-1 escala 1:250,000, el área donde se pretende desarrollar el proyecto dentro del puerto de Mazatlán; pertenece a la Región hidrológica RH11: Presidio-San Pedro, Cuenca (D): Río Presidio, Subcuenca (f): Mazatlán.

Embalses y cuerpos de agua cercanos (lagos, presas, lagunas, ríos, arroyos, etcétera):

Los principales aportes de agua dulce que recibe el sistema provienen del río Presidio, localizado al SE a una distancia de 20 km, la zona de influencia se localiza en la margen derecha del río, zona conocida como Boca de Barrón. El arroyo Jabalines aporte secundario de agua dulce se localiza al NW, a 3 km desembocando dentro del Estero del Infiernillo y este al Estero de Urías (Canal de Navegación).

La margen derecha del Río Presidio es la fuente de abastecimiento del agua potable, misma que se extrae por medio de pozos del Acuífero Río Presidio y es conducida hasta la ciudad por medio de bombeo por tuberías.

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

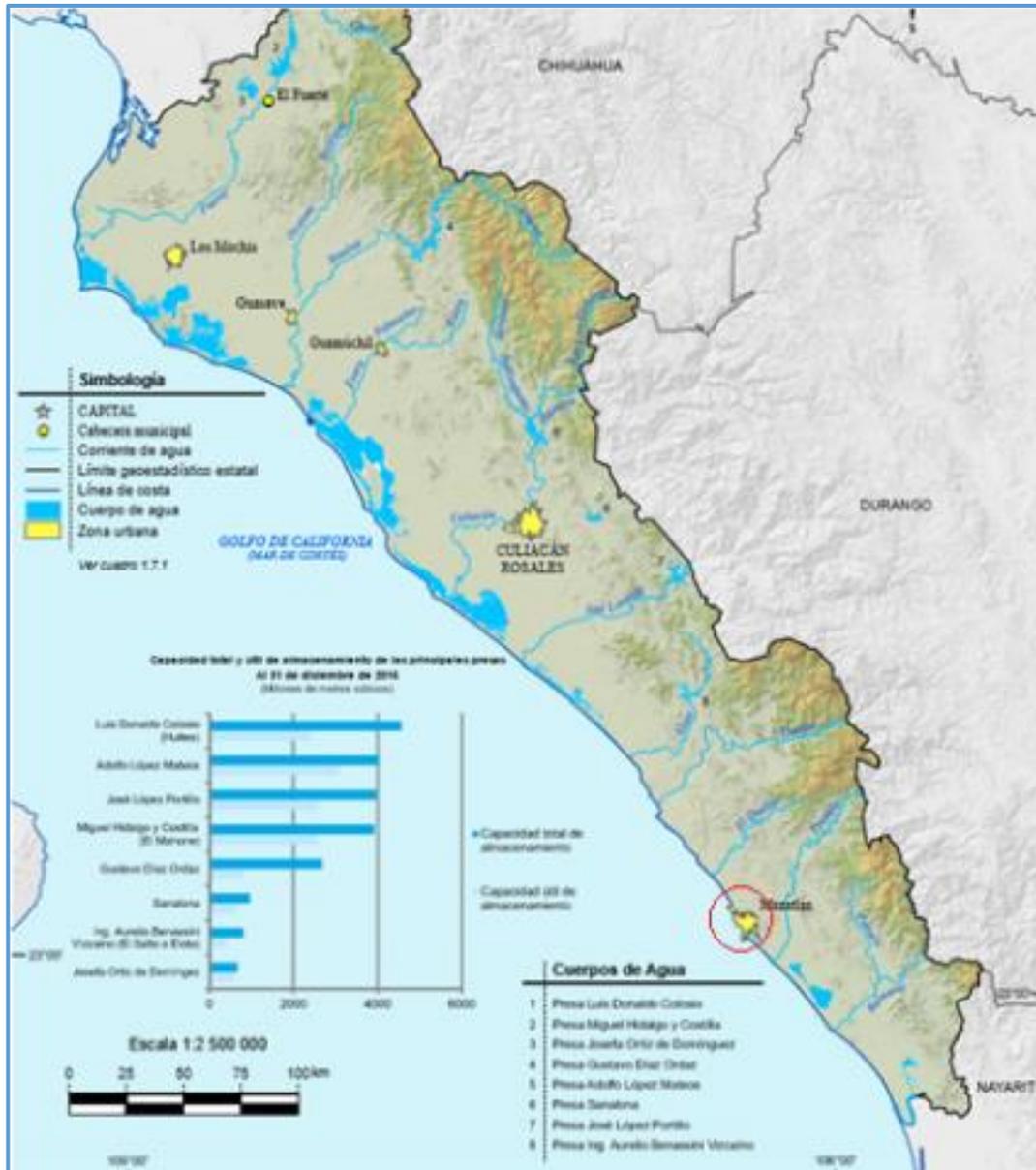


Figura IV. 28. Hidrología superficial del Estado de Sinaloa, y del municipio de Mazatlán donde se ubica el proyecto. Fuente: INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica Digital, por condensado estatal Escala 1:250 000, serie IV.

El predio del proyecto no mantiene reservorios de agua pluvial, ni arroyos o escurrimientos menores.

IV.2.2- Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

La zona del proyecto es una zona urbanizada de Mazatlán, colindante con una zona de desarrollo habitacional condominial y servicios urbanos. Ubicado al norte de la ciudad, 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 agricultura y pecuarios, que no cuenta con especies de vegetación primaria.

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

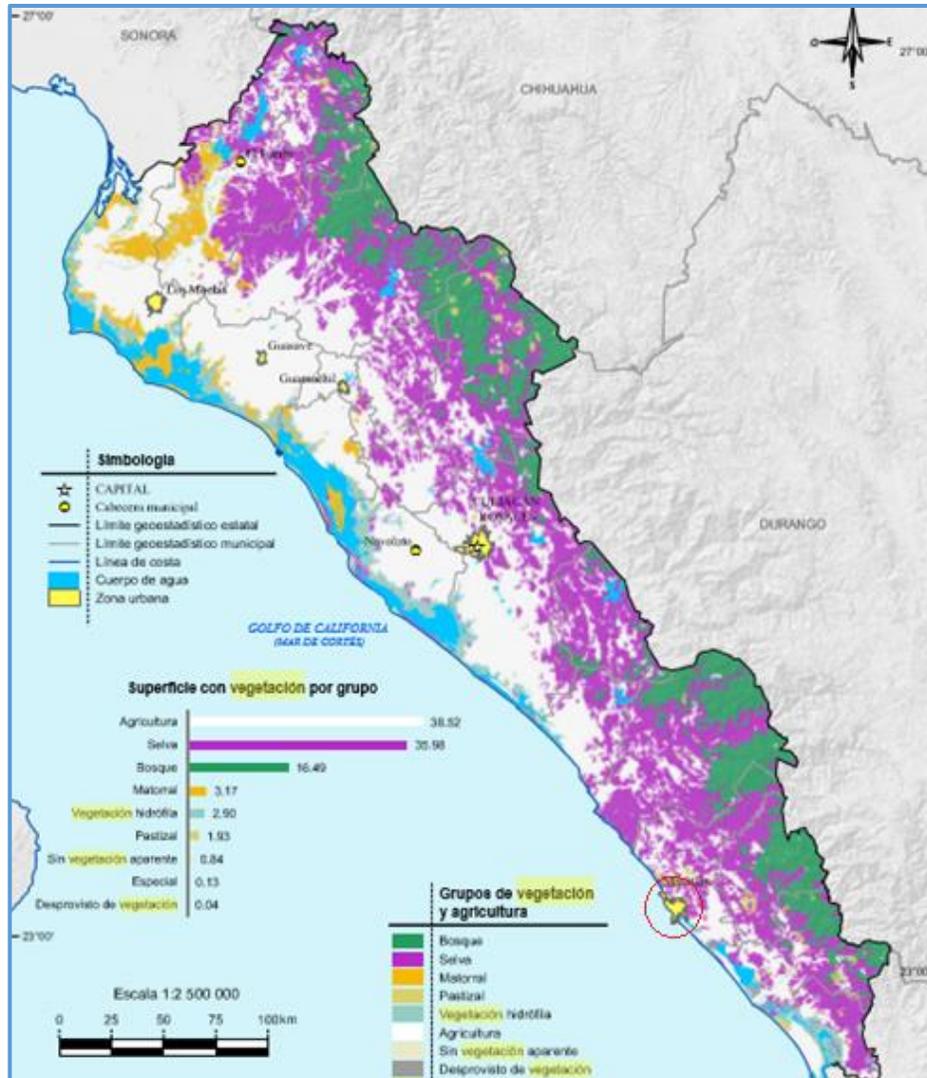


Figura IV. 29. Mapa de distribución de vegetación en el estado de Sinaloa. Se destaca para Mazatlán los manchones de selva baja caducifolia (en color morado). Fuente: INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Escala 1:250 000, serie V.

No hay vegetación originaria observada en el predio de estudio. La vegetación consiste en la siembra de sorgo forrajero (*Sorghum vulgare*), 4 ejemplares de ébano (*Ebenopsis ebano*) y especies herbáceas. (Ver álbum Fotográfico).

b) Fauna terrestre.

El predio del proyecto corresponde a un terreno ya impactado por actividades agrícolas y ganaderas, donde por estas características no existen comunidades faunísticas de ningún tipo. Las especies de fauna adaptadas a las condiciones urbanas, observadas en el predio del proyecto o sus colindancias, son: chanate (*Quiscalus mexicanus*), paloma ala blanca (*Zenaida asiatica*), tortolita (*Columbina talpacoti*), gorrión (*Passer domesticus*), entre otras que se indican en la siguiente Tabla. (Ver Álbum fotográfico).

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

Tabla VI.5.- Fauna terrestre

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	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A

Especies amenazadas o en peligro de extinción. - Entre las especies que se encuentran dentro de alguna categoría especificada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (relativa a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial), o que se desarrollan fuera del sitio del proyecto se observa a la Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*, Amenazada).

IV.2.3.- Paisaje.

El área donde se realiza el proyecto, se enmarca como una zona urbanizada, con desarrollo habitacional en casa habitación, cotos y condominios, y Plazas comerciales y colegios. Está en franca vecindad con otras construcciones, y fraccionamientos habitacionales, con influencia humana permanente.

Fragilidad.

El terreno pertenece a la zona urbana de la Ciudad de Mazatlán, donde ha sido modificado el entorno natural con diversas obras, tales como la construcción de calles, banquetas, edificaciones, introducción de servicios (agua, luz, drenaje, líneas telefónicas, etc.), rellenos, etc. De hecho no se aprecia la vegetación indígena.

El proyecto no amenaza la fragilidad del medio natural, pues este se encuentra ya disturbado con modificaciones importantes por más de 70 años, que es el tiempo en que se ha venido dando el desarrollo habitacional acelerado en esta zona de la ciudad.

La presencia humana es cada vez más intensa en todas sus manifestaciones, destacándose el flujo vehicular, la dinámica comercial y habitacional.

El proyecto en relación con el Ecosistema y Paisaje

¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua?

No. El proyecto se refiere a “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA” y en el área NO se encuentran cuerpos de agua natural o de construcción, ni estacional o permanente.

¿Modificará la dinámica natural de la flora y fauna?

No. El predio corresponde a un área impactada sin vegetación originaria.

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

¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y fauna?

No. Además de que el proyecto no implica la construcción de una barrera física, el predio del proyecto corresponde a una parcela con vocación agrícola, aparentemente en operación como tal desde el año 1939, fecha del reparto agrario en la zona, con la presencia de vegetación inducida (siembra), donde actualmente se aprecia solo la presencia de fauna propia de la zona urbana, principalmente aves.

¿Es una zona considerada con atractivo turístico o cualidades estéticas, únicas o excepcionales?

No. El área del proyecto se encuentra en una zona parcelada con desarrollo agrícola y pecuario, considerada en la expansión de la ciudad de Mazatlán, dentro del Plan Urbano de Desarrollo vigente, con vocación habitacional, comercial e inmobiliaria.

¿La zona del proyecto es o se encuentra cerca de un área natural protegida, arqueológica o de interés histórico?

No. El área no se encuentra dentro de ninguna de estas categorías.

Relación del proyecto con alguna modalidad de Área Natural Protegida (ANP)

SITIOS RAMSAR.

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

El sitio del proyecto **NO** se localiza dentro de algún sitio RAMSAR.

La Playa Tortuguera El Verde Camacho, clasificado como Sitio RAMSAR No. 1349. Se ubica al norte de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, en la zona de playa, considerado como sitio de arribazón de cuatro especies de tortuga marina, la más importante la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*). (**Figura IV. 30 y 31**)

De acuerdo a la Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR), Banco de Información sobre Tortugas Marinas (BITMAR), Unidad Mazatlán, ICML-UNAM, el Sitio Ramsar (SR), se delimita por la extensión del Santuario de Tortugas Marinas “El Verde” desde Punta Cerritos a Punta Gruesa (Mármol), de oeste a este abarca desde la 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 por ciento de la extensión litoral del municipio de Mazatlán, Sinaloa en el Noroeste de México.

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

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



Figura IV. 30. Mapa de sitios RAMSAR en el Estado de Sinaloa.

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

de reproducción de aves y lobos marinos; las islas del Golfo de California son reconocidas mundialmente por su belleza paisajística y la riqueza marina de sus aguas adyacentes.

Este proyecto **No se encuentra ubicado dentro de alguna Área Natural Protegida de índole federal, estatal o municipal.** El área más cercana al predio del proyecto se encuentra la denominada Reserva Islas del Mar de Cortez incluidas las Islas de Mazatlán decretadas por la federación como reserva especial de la Biosfera el 2 de agosto de 1978, las Islas de Mazatlán decretadas como reserva natural por el gobierno del estado de Sinaloa el 26 de abril de 1991. Recientemente se decreta área natural protegida a las islas de Lobos, Venados y Pájaros, ubicadas en la bahía de Mazatlán.

Resumen de Programas y Ordenamientos jurídicos Aplicables.

Las categorías e instrumentos aplicables al área de estudio. En este caso se considera que el proyecto no tiene conflictos con ningún instrumento legal de planeación o protección de áreas naturales.

Listado de Programas y ordenamientos aplicables al área de estudio en evaluación y su aplicación.

- AICA (Áreas de Importancia para la Conservación de Aves). **NO.**
 - Regiones Marinas Prioritarias de México. SI (20; Piaxtla-Urías)
 - Regiones Terrestres Prioritarias de México. **NO.**
 - Regiones Hidrológicas Prioritarias de México. **NO.**
 - Sitio Ramsar. NO.
 - Decretos de Área Natural Protegida. **NO.**
 - Ordenamientos Urbanos. **SI.** (Parcial) *
 - Ordenamiento Estatal. **NO.** *Ordenamiento Regional. **NO.**
- * Existe un Plan Director de Desarrollo Urbano 2014 -2018 (aún vigente) de la ciudad de Mazatlán que incluye área de estudio.

IV.2.4.- Medio socioeconómico

A. Demografía

El historial del comportamiento de la población en el municipio de Mazatlán es de un crecimiento relativamente bajo de 1930 a 1950, para después acelerar su comportamiento de 1950 a 1960, posteriormente en la década de los ochenta disminuye sustancialmente, se sitúa en 1990 en 2.4 por ciento, en el 1.98 en 1995 y el 1.52 en el 2010. En la actualidad se reporta una tasa de crecimiento de 3 por ciento de acuerdo con los resultados del INEGI Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015, Sinaloa.

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.

El número de habitantes del municipio de Mazatlán al 2015 es de 502,547 habitantes, la relación hombres-mujeres es de 97.3 por ciento. Hay 97 hombres por cada 100 mujeres. Edad mediana es 29-33 es decir que la mitad de la población tiene 29 años o menos. Razón de dependencia por edad: Por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 50 en

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

edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años). La edad media de la población al 2015 es de 29 años.

Su población es joven ya que el 26.88 por ciento de los mazatlecos son menores de 15 años y el 6.28 por ciento tiene más de 64 años. En cuanto a la composición por sexo, se registra una situación equilibrada: 247,428 (49.23 por ciento) son hombres y 255,119 (50.77 por ciento) son mujeres.

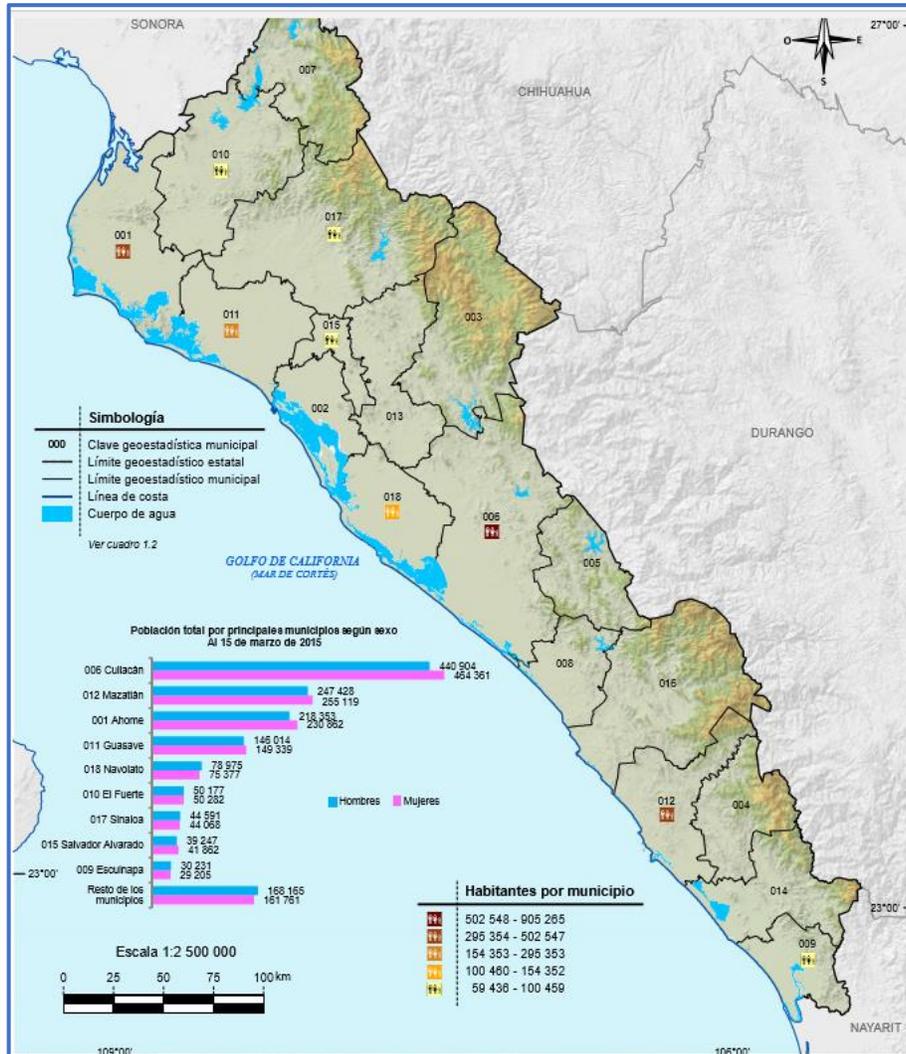


Figura IV. 32. Mapa de ubicación poblacional de los municipios del estado de Sinaloa. Fuente: Mapa.- INEGI. Marco Geoestadístico, junio 2016.

Dinámica poblacional, crecimiento: La dinámica de la población de Mazatlán en los últimos 70 años muestra un crecimiento sostenido que denota valores absolutos máximos de 82,000 individuos entre la década de 1970 a 1980 y un valor promedio de 304 156.33 ±136 197 individuos en el periodo de 70 años, tal como se observa en la **Figura IV. 33 y 34.**

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

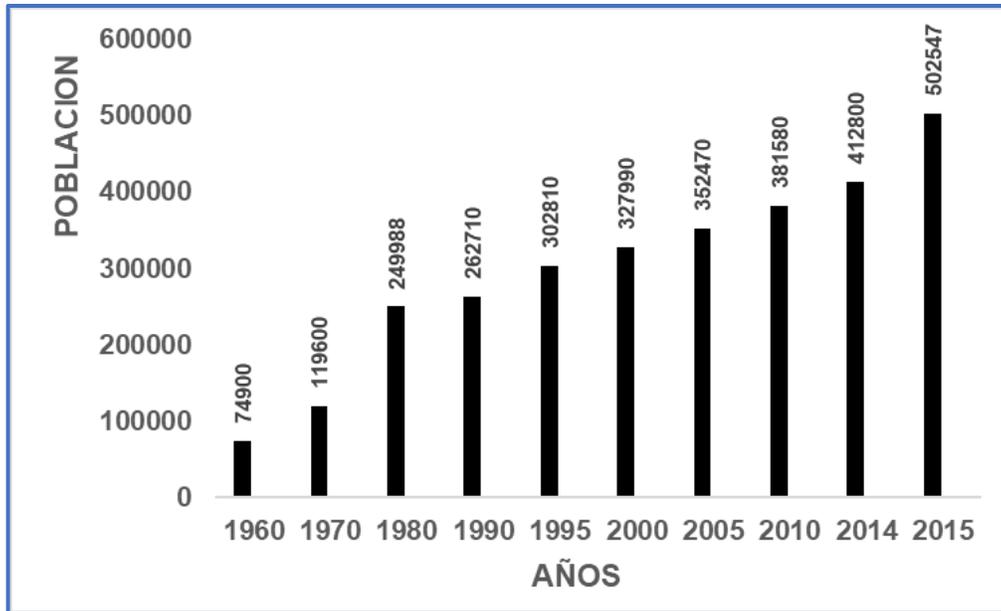


Figura IV. 33.- Comportamiento de la dinámica poblacional de Mazatlán en los últimos 70 años.

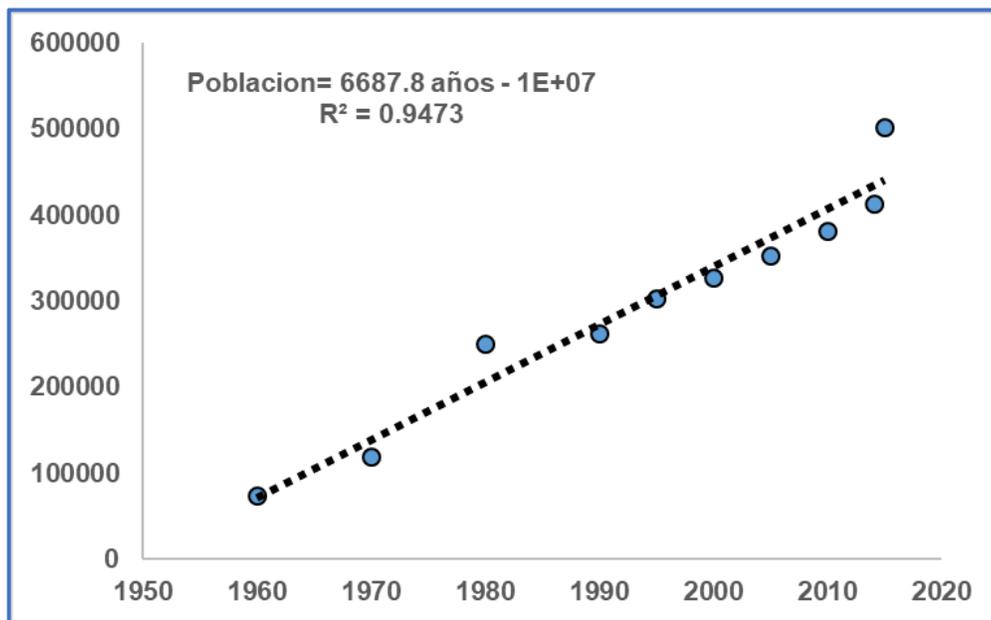


Figura IV. 34. La tendencia del crecimiento poblacional en Mazatlán es sostenido con una pendiente de 6687.8 individuos/años.

Distribución de la población. La distribución de la población es considerada por INEGI en dos localidades: rurales y urbanas. En la gráfica se observa el crecimiento en ambas localidades y los porcentajes de crecimiento que correspondieron a los periodos decadales de los censos. El aumento de la población urbana presenta un aumento sostenido, lo que supone alta migración del campo a la ciudad.

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

Comportamiento de la población de Mazatlán por localidades, del censo de 1995 al censo del 2010. Fuente INEGI 2010.

Tabla VI.6.- Comportamiento de la población de Mazatlán por localidades

Concepto	1995	2010	2015
Población Total	357,229	438,434	502 547
Urbana	317,886	381,583	
Rural	39,343	56,851	

La estructura de edades y sexos de la población muestra una estructura piramidal con concentraciones de mayor población de los 14 a los 19 años en 2010 como lo indica la gráfica superior derecha de la **Figura IV. 35**.

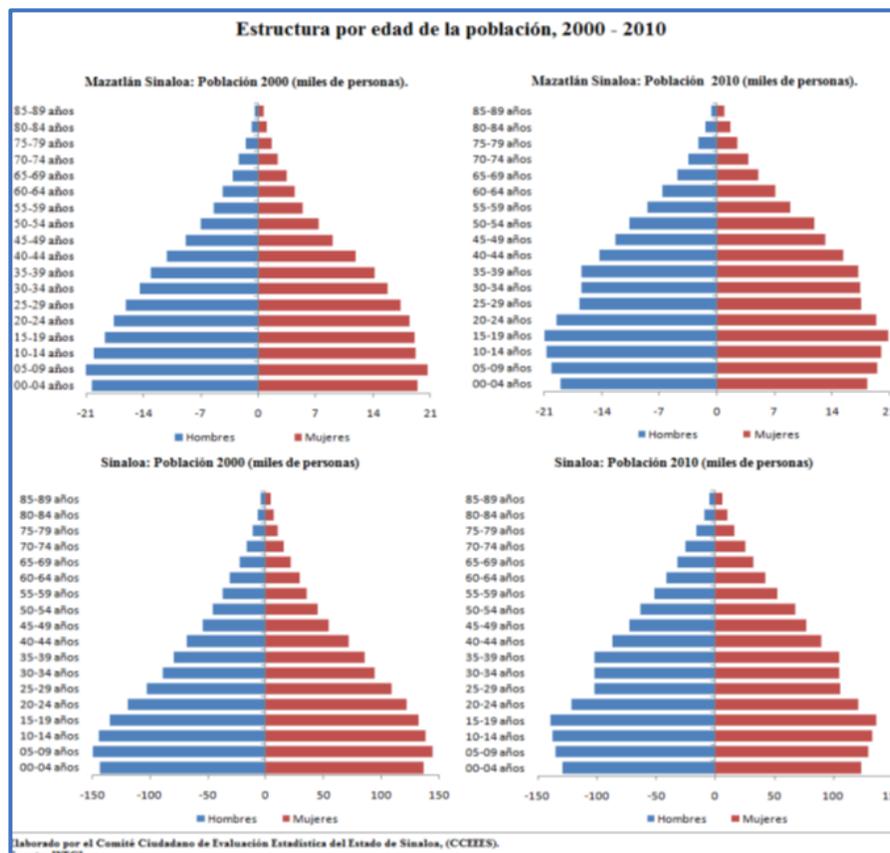


Figura IV. 35.- Estructura de edades y sexo de Sinaloa y Mazatlán en el periodo 2000 a 2010.

El indicador denominado relación mujeres-hombres muestra la composición por sexo de la población de las entidades federativas. Así, se observa que, en 2014, había en el país 105 mujeres por cada 100 hombres: en 28 entidades federativas, la proporción se presentaba en el mismo sentido, acentuándose esta tendencia en el Distrito Federal, Oaxaca y Puebla.

Sinaloa presenta el mismo comportamiento, asumiéndose que Mazatlán también presenta este comportamiento. (Figura IV. 36).

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

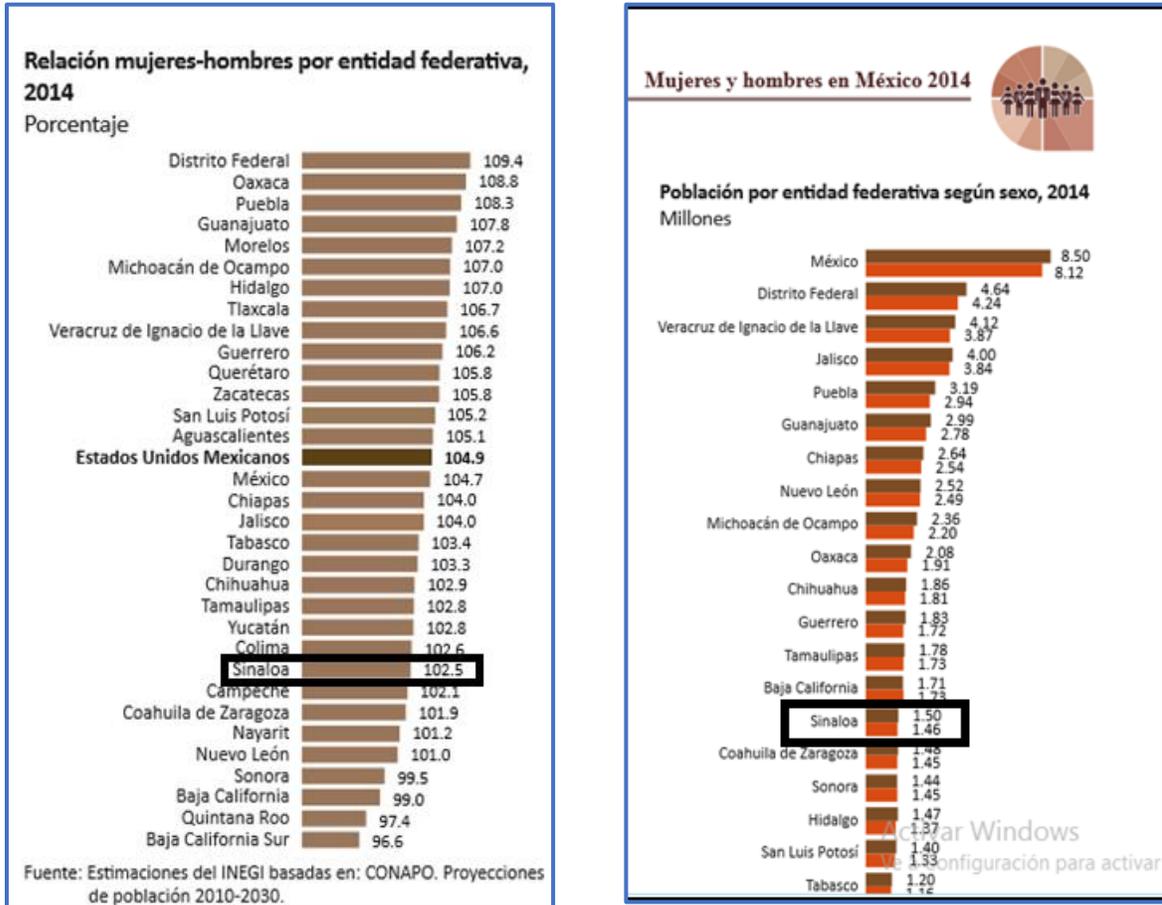


Figura IV. 36.- Comportamiento de la proporción de sexos de la población en Sinaloa.

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 sólo 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.

La población de 12 años y más, económicamente activa: es de 55.8 por ciento, de esta cantidad los hombres que trabajan son 73.0 por ciento y las mujeres 39.2 por ciento.

Ocupada con empleo: total 95.9 por ciento: hombres 95.3 por ciento y mujeres 97.1 por ciento.

No ocupada: total 4.1 por ciento: hombres 4.7 por ciento y mujeres 2.9 por ciento.
 De cada 100 personas de 12 años y más, 56 participan en las actividades económicas; de cada 100 de estas personas, 96 tienen alguna ocupación.

No económicamente activa: total 43.8 por ciento; hombres 26.5 por ciento y mujeres 60.4 por ciento.

De cada 100 personas de 12 años y más, 44 no participan en las actividades económicas.

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

Mazatlán registra una población fluctuante en los periodos vacacionales Población durante temporadas de vacaciones se incrementa desde 20,000 durante verano hasta 30,000 a 200,000 durante diciembre a semana santa, debido a la afluencia de turismo nacional y extranjero.

Mazatlán se considera dentro de las 100 ciudades para contar con planes o programas de desarrollo urbano que permitan orientar el desarrollo ordenado y sustentable de los centros urbanos, la inversión pública de los tres órdenes de gobierno y la actividad de los sectores privado y social.

Natalidad: Mazatlán presenta el menor promedio de hijos nacidos vivos, con 2.3.

Migraciones: El desplazamiento de las personas de un lugar a otro con el propósito de establecer una nueva residencia, obedece, generalmente, al interés por alcanzar un mejor nivel de bienestar. Para el año 2000 el 16.5 por ciento de la población de Mazatlán es población nacida en otras entidades que se vinieron a vivir en Mazatlán.

Pobreza: En 2010, 119,926 individuos (28.1 por ciento del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 107,372 (25.2 por ciento) presentaban pobreza moderada y 12,553 (2.9 por ciento) estaban en pobreza extrema.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (coneval) destaca que en el periodo 2014-2016 disminuyó la pobreza en Sinaloa, al pasar de 39.4 por ciento al 30.8 por ciento, y en pobreza extrema disminuyó al pasar de 5.3 por ciento a 2.9 por ciento, representan un compromiso de facto para aplicar estrategias innovadoras que permitan seguir mejorando en estos indicadores. Todavía considerables segmentos de la población registran importantes carencias sociales en el acceso a la salud y seguridad social, a la alimentación, a la educación, a servicios básicos en la vivienda y a la calidad y espacios de la misma, percibiendo bajos ingresos signos todos ellos de pobreza, desigualdad y marginación, de acuerdo con organismos internacionales y el coneval (2017).

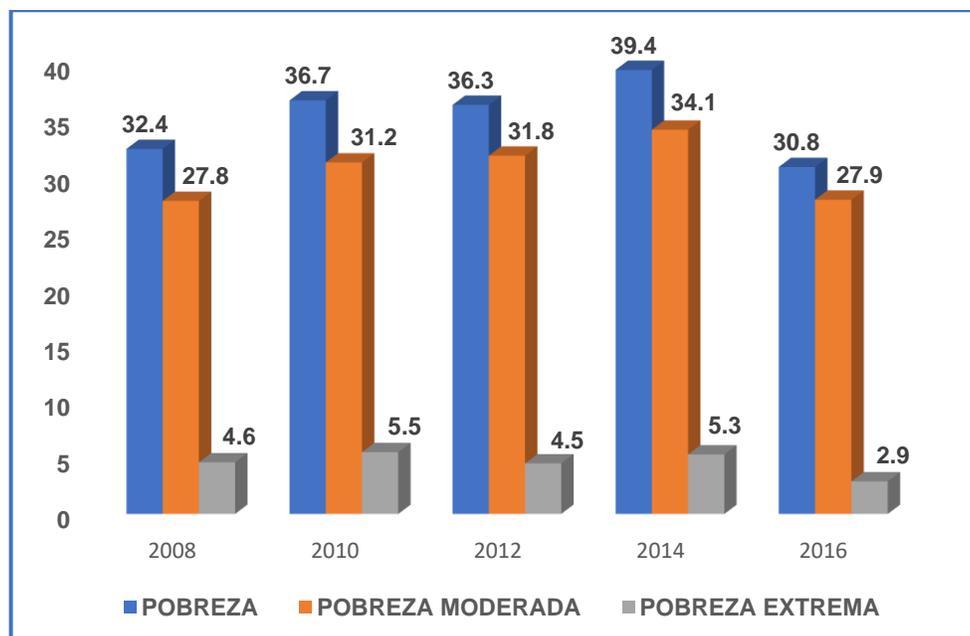


Figura IV. 37. Porcentaje de población por tipo de pobreza, Sinaloa México, 2008-2016.

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

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. Aunado a ello, casi la tercera parte de la población de Sinaloa vive en localidades rurales dispersas, muchas de ellas sin vías de comunicación y sin servicios básicos, lo que les genera mayor dificultad de acceso a mejores niveles de bienestar.

B. Factores socioculturales

Educación

La infraestructura educativa con que cuenta el municipio permite a la población tener acceso a los servicios educativos desde el nivel elemental hasta el superior, cuenta además con una Escuela Náutica, una Secundaria Técnica Pesquera, 5 preparatorias estatales, una Escuela Normal para Educadores y otra para profesores de primaria, algunas facultades de la Universidad Autónoma de Sinaloa, entre otras.

Infraestructura escolar en Mazatlán Sinaloa

Comportamiento de la población de Mazatlán por localidades, del censo de 1995 al censo del 2010. Fuente INEGI 2010.

Tabla VI.7.- Infraestructura escolar en Mazatlán, Sinaloa

Educación	
Escuelas en preescolar, 2011	210
Escuelas en primaria, 2011	265
Escuelas en primaria indígena, 2011	0
Escuelas en secundaria, 2011	88
Escuelas en profesional técnico, 2011	7
Escuelas en bachillerato, 2011	46
Escuelas en formación para el trabajo, 2011	31
Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años, 2010	99.4

En el medio rural está cubierta la demanda del nivel primario y en algunos casos secundarios y si bien se cuenta con infraestructura para educación secundaria, el resto de los niveles se encuentran en la cabecera municipal. En 2010 el sistema educativo atendió a 127,300 estudiantes mayores de 5 años (INEGI 2015).

Analfabetismo: Mazatlán presente la menor tasa de analfabetas del estado de Sinaloa con las 0.6 por ciento.

Indicadores educativos del municipio de Mazatlán Sinaloa. INEGI 2015

Tabla VI.8.- Indicadores educativos en Mazatlán, Sinaloa

Educación	
Población de 5 y más años con primaria (Número de personas), 2010	127,300
Personal docente en educación especial, 2011	149
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2011	616
Población de 6 y más años (Número de personas), 2010	391,882
Población de 18 años y más con nivel profesional (Número de personas), 2010	65,523
Población de 18 años y más con posgrado, 2010	3,929

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

Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años, 2010	9.8
Personal docente en preescolar, 2011	737
Personal docente en primaria, 2011	1,897
Personal docente en primaria indígena, 2011	0
Personal docente en secundaria, 2011	1,766
Personal docente en profesional técnico, 2011	127
Personal docente en bachillerato, 2011	1,102
Personal docente en Centros de Desarrollo Infantil, 2011	26
Personal docente en formación para el trabajo, 2011	284

Tres grandes objetivos sectoriales en materia educativa en el Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021, documento rector del desarrollo que se propuso para Sinaloa:

- Mejorar la cobertura y retención en todos los niveles educativos en línea con la Reforma Educativa.
- Asegurar que el Sistema Educativo Estatal ofrezca educación pertinente y de calidad.
- Consolidar el Sistema de Gestión Educativa.

Salud

En el 2010 de acuerdo con los datos del INEGI las unidades médicas en el municipio eran 35. El personal médico era de 733 personas. Los servicios médicos no existen en algunas localidades serranas los habitantes deben trasladarse a Mazatlán para asistir al centro de salud o esperar las campañas médicas que visitan a la comunidad algunas veces al año, sobre todo para aplicar los esquemas de vacunación infantil, o de las campañas político-electorales. En el mismo año se tienen 325, 805 personas como derechohabientes a servicios de salud y 460,753 con acceso a la salud pública y social.

Indicadores de salud pública del municipio de Mazatlán Sinaloa

Tabla VI.9.- Indicadores de salud pública en Mazatlán, Sinaloa

Salud	
Población derechohabiente a servicios de salud (Número de personas), 2010	325,805
Personal médico, 2011	733
Unidades médicas, 2011	35
Población derechohabiente a servicios de salud del IMSS (Número de personas), 2010	221,484
Población derechohabiente a servicios de salud del ISSSTE (Número de personas), 2010	32,230
Población sin derechohabiencia a servicios de salud (Número de personas), 2010	110,274
Familias beneficiadas por el seguro popular, 2010	33,856
Personal médico en el IMSS, 2011	357
Personal médico en el ISSSTE, 2011	108
Personal médico en PEMEX, SEDENA y/o SEMAR, 2011	0
Personal médico en el IMSS-Oportunidades, 2011	47
Personal médico en la Secretaría de Salud del Estado, 2011	215
Personal médico en otras instituciones, 2011	6

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

Consultas por médico, 2011	1,710.7
Consultas por unidad médica, 2011	35,827.1
Médicos por unidad médica, 2011	20.9
Población derechohabiente a instituciones públicas de seguridad social, 2011	67,751
Población usuaria de instituciones públicas de seguridad y asistencia social, 2011	460,753
Unidades médicas en el IMSS, 2011	3
Unidades médicas en el IMSS-Oportunidades, 2011	4
Unidades médicas en el ISSSTE, 2011	3
Unidades médicas en la Secretaría de Salud del Estado, 2011	23

Vivienda y urbanización

El número de viviendas habitadas con que cuenta Mazatlán al 2010 de acuerdo al último censo de INEGI es de 122,383, con un promedio de habitantes de 3.6.

La Encuesta Intercensal 2015 fue un levantamiento de derecho o jure, lo que significa enumerar a la población en su lugar de residencia habitual. Las unidades de observación fueron las viviendas particulares habitadas y sus residentes habituales. Encontrándose 146 636 viviendas habitadas con 502,282 ocupantes.

Otros indicadores de vivienda y urbanización se aprecian en la siguiente Tabla:

Indicadores de vivienda y urbanización.

Tabla VI.10.- Indicadores de vivienda y urbanización en Mazatlán, Sinaloa

Vivienda y Urbanización	
Total de viviendas particulares habitadas, 2010	122,383
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas, 2010	3.6
Viviendas particulares habitadas con piso diferente de tierra, 2010	116,450
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda, 2010	115,958
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje, 2010	117,702
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario, 2010	118,769
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica, 2010	120,895
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador, 2010	114,970
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisión, 2010	118,448
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora, 2010	94,028
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora, 2010	47,707
Inversión ejercida en programas de vivienda (Miles de pesos), 2011	1,063,285
Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras en operación (Litros por segundo), 2011	1,500

El crecimiento de la mancha urbana hacia el sur-suroeste es limitado por la presencia de las aguas estuarinas y oceánicas, ha encontrado su desarrollo en las últimas tres décadas hacia el norte-noreste, transformando terrenos ejidales, manchones de selva baja caducifolia y pequeñas propiedades en conjuntos habitacionales.

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

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. En este ultimo contexto espacial se ubica el área de estudio.

En relación con la vivienda en en informe del CONEVAL 2018, recomienda:

Reducir el rezago de vivienda que prevalece en el país, con énfasis en la población de escasos recursos, comunidades indígenas, en el entorno rural y en las entidades federativas ubicadas en el sur del territorio nacional.

Garantizar acceso a la infraestructura básica, complementaria y de servicios, particularmente en la región sur del país, en el entorno rural y en las periferias metropolitanas.

Reducir el número de viviendas habitadas que no cuentan con un título de propiedad o contrato de arrendamiento y promover la igualdad de género en la titularidad de la vivienda y la tierra, con énfasis en las comunidades indígenas y en el entorno rural.

Promover la calidad comunitaria en los barrios, con énfasis en las entidades del centro y sureste, así como en las zonas metropolitanas.

Mejorar la calidad de los asentamientos humanos con una visión de planificación sustentable y de ordenamiento del territorio.

Servicios Públicos

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

Ubicación y capacidad de los servicios para el manejo y la disposición final de residuos, fuentes de abastecimiento de agua, energía eléctrica, etcétera.

•**Sólidos:** Tiene un deposito final llamado Basurón a 7 km de distancia hacia el Sureste. Se reciben en promedio 600 toneladas de desechos sólidos por día. Cifra que se duplica cuando se llevan a cabo las tradicionales fiestas de Carnaval.

•**Líquidos:** se cuenta con filtros físicos al interior de la planta y al sistema de drenaje y alcantarillado de la ciudad.

Fuente de abastecimiento de agua: Sistema de servicio de agua potable de la red urbana (JUMAPAM).

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

Medios de Comunicación

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

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

Vías de Comunicación

El municipio de Mazatlán cuenta con una amplia red de vías de comunicación. El visitante puede llegar por carretera, ferrocarril, vía aérea o marítima. Por carretera la transportación se realiza principalmente por la carretera federal número 15 (Carretera Internacional) sumada a la autopista Culiacán Mazatlán, que cruza el municipio de noroeste a sureste; asimismo en el poblado de Villa Unión se entronca la Carretera Federal Número 40 Mazatlán-Durango que recorre 98 kilómetros en el municipio y con la nueva autopista Mazatlán Durango que ha incrementado la presencia de personas, vehículos e intercambio de mercancías con los estados del noreste mexicano. Garantizando el transporte de personas y mercancías haciendo un flujo económico constante y en ascenso.

El ferrocarril cuenta con 53.5 kilómetros de vías, interconectado cuatro estaciones de carga y pasaje en el municipio.

El aeropuerto internacional de la ciudad de Mazatlán comunica a la población y a los visitantes, así como a mercancías y productos que van a los distintos destinos nacionales e internacionales manteniendo una dinámica constante que demanda servicios y u otras actividades.

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

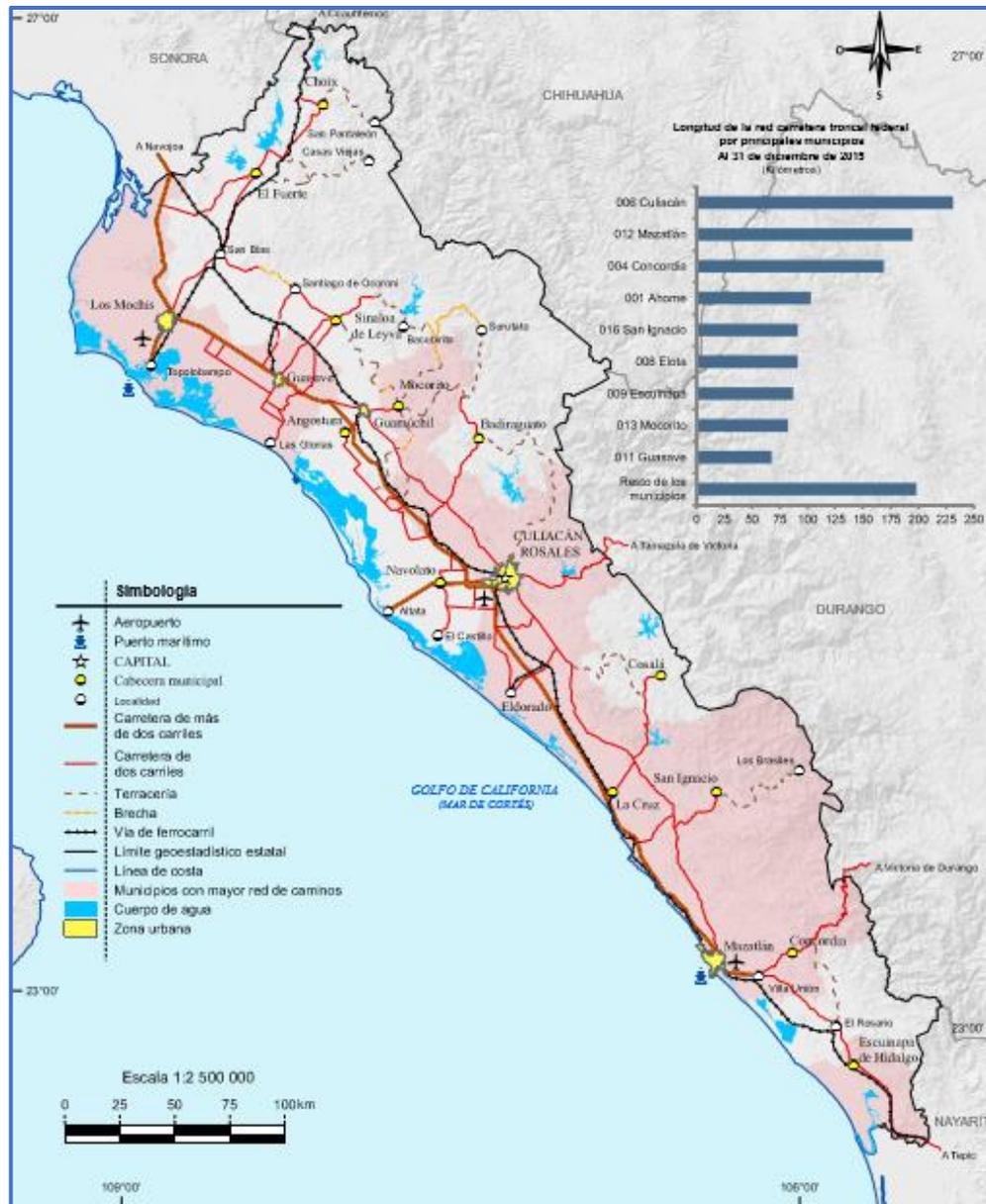


Figura IV. 38. Vías generales de comunicación en el estado de Sinaloa. Fuente: Mapa.- INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000, serie IV.

Actividades productivas

El destacado papel de Sinaloa en producción primaria no ha sido suficiente para contar con una economía fuerte que garantice su crecimiento y lo posicione mejor. La introducción del gas natural abrirá el abanico de oportunidades para el desarrollo industrial, fincando condiciones favorables para atraer y desarrollar negocios que agreguen valor a la producción primaria y la diversificación hacia nuevos sectores económicos. A la fecha, no se cuenta con el energético; su llegada dependerá de la solución a los conflictos externos que han impedido la conclusión en la instalación de los ductos que provienen de Arizona y Texas.

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

Agricultura

El grupo de productores que trabaja con la intención de obtener ingresos por la venta de su producción después de asegurar su consumo, sigue siendo de pequeña escala en su mayoría y se enfrenta a diversos problemas que le impide ser competitivo. Aunque conoce y tiene acceso a mejor tecnología, su lógica es arriesgar lo menos posible sus inversiones, debido a la incertidumbre provocada por el desconocimiento de las condiciones del mercado y el comportamiento climático. En Sinaloa, hay grandes grupos de productores competitivos que generan ingresos importantes con la comercialización de sus cosechas de grano. Sin embargo, los costos de producción en el estado se han elevado en los últimos años y los productores buscan compensar sus costos de producción con subsidios y contratos. Sinaloa es el primer productor mundial de maíz blanco, no transgénico. Esta es una ventaja competitiva; nuestro maíz no es un commodity, sino un producto de especialidad. Contiene, entre otros, valores económicos, nutricionales, sanitarios y gastronómicos en México y en los mercados mundiales. Pero además, aquí mismo se cultivan otros granos en volúmenes importantes, como el frijol, garbanzo, sorgo, trigo y oleaginosas.

La agricultura del municipio Mazatlán se desarrolló en 2011 en 22 mil 496 hectáreas, los principales productos sembrados fueron: sorgo, pastos, maíz, chile verde, frijol, mango, sandía, aguacate y coco.

Agricultura que corresponde a otras zonas y localidades del municipio (zona rural), no al área del proyecto ni de la Ciudad de Mazatlán.

Indicadores de la Agricultura en Mazatlán Sinaloa.

Tabla VI.11.- Indicadores de agricultura en Mazatlán, Sinaloa

Agricultura	
Superficie sembrada total (Hectáreas), 2011	22,496
Superficie cosechada total (Hectáreas), 2011	21,795
Superficie sembrada de chile verde (Hectáreas), 2011	1,050
Superficie sembrada de frijol (Hectáreas), 2011	689
Superficie sembrada de maíz grano (Hectáreas), 2011	2,683
Superficie sembrada de pastos (Hectáreas), 2011	4,668
Superficie sembrada de sorgo grano (Hectáreas), 2011	5,317
Superficie sembrada de tomate rojo (jitomate) (Hectáreas), 2011	62
Superficie sembrada de tomate verde (Hectáreas), 2011	35
Superficie sembrada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2011	7,992

Ganadería

Siendo Sinaloa pieza clave en la producción y exportación de productos agrícolas, el campo sinaloense, hoy día, no obstante, presenta indicadores de agotamiento que se reflejan en el escaso crecimiento de la productividad, así como en su baja competitividad y rentabilidad. Más aún, habría que admitir que la producción primaria en la región carece de manejo sustentable. En los últimos años, el sector agropecuario del estado ha tenido un ritmo de crecimiento menor al de la economía nacional y estatal. Por esta razón, es necesario dinamizar la productividad de sectores estratégicos, principalmente la producción de granos y alimentos, con estrategias y líneas de acción efectivas para aumentar la competitividad del sector agrícola y la rentabilidad de los productores.

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

Misma situación que el anterior punto; corresponde a otras partes del municipio, no al área del proyecto ni de la ciudad de Mazatlán. La principal especie es la bovina, siguiendo la Bovina seguida de la porcina, equina, caprina y ovina. Se destaca además la producción avícola en la que el renglón como la más importante, así como la producción de leche.

Indicadores de la actividad Pecuaria en Mazatlán Sinaloa.

Tabla VI.12.- Indicadores de la actividad Pecuaria en Mazatlán, Sinaloa

Ganadería	
Volumen de la producción de carne en canal de bovino (Toneladas), 2011	6,082
Volumen de la producción de carne en canal de porcino (Toneladas), 2011	3,242
Volumen de la producción de carne en canal de ovino (Toneladas), 2011	26
Volumen de la producción de carne en canal de caprino (Toneladas), 2011	15
Volumen de la producción de carne en canal de gallináceas (Toneladas), 2011	12,890
Volumen de la producción de leche de bovino (Miles de litros), 2011	38,391

Pesca y acuicultura

La pesca y la acuicultura en Sinaloa son fuente importante de alimentos no sólo a escala estatal, sino también nacional. Nuestro estado se ubica en el segundo lugar por su volumen de producción y el primero por su valor de producción, así como por el apoyo en la generación de empleos, recreación, comercio, valor agregado y bienestar económico para el estado, tomando en cuenta que han sido actividades muy productivas.

Mazatlán es el centro neurálgico de la actividad pesquera del noroeste de México. El puerto de Mazatlán se constituye como la sede de la flota pesquera de embarcaciones camaroneras, atuneras y sardineras más grandes del país. Con un litoral de 80 kilómetros y una superficie de 5,900 hectáreas (50 por ciento de inundación permanente y 50 por ciento de inundación temporal) desde Mármol hasta la zona costera de Villa Unión. La laguna del Huizache con 4,000 hectáreas, Estero de la Sirena-Urías con 800 h y Estero y Marisma de Mendía con 500 hectáreas son los más importantes cuerpos de agua.

Donde es posible capturar camarón, lisa, ostión, pargo, corvina y otras especies no menos importantes que pasan al menos parte de su ciclo de vida en estos sistemas.

El municipio cuenta además con una superficie inundada a nivel de vertedor de 30 hectáreas en el vaso de la Presa Los Horcones, en la localidad de Siqueros donde se captura principalmente mojarra tilapia y lobina.

La acuicultura de camarón en el municipio es un renglón que también ha encontrado cabida. La acuicultura de camarón, actividad productiva relativamente reciente, que empezara en los años 80's, se ha consolidado a la fecha como una actividad muy importante, principalmente por los volúmenes que esta actividad produce y el alto valor que la producción alcanza en el mercado.

En Mazatlán la actividad pesquera se sustenta en los 80 kilómetros de litoral y 5 mil 900 hectáreas de esteros y embalses de aguas protegidas. Las principales especies que se capturan son: camarón, sardina, atún, barrilete, cazón, lisa y sierra.

Sinaloa, ha registrado capturas de 231,123 a 339,848 t con un promedio de 280,443.7 ± 39,589.7 t, con valores económicos próximos a los 3,500 millones de pesos. De esta producción registrada, la pesquería de camarón tiene una importante contribución, su

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

comportamiento es estable en los registros de sus volúmenes anuales; un valor medio de 157,169.5 ± 25,787 t, es la pesquería mexicana que tiene mayor importancia económica y social, aporta 8,005 millones de pesos y tiene un registro cercano a los 32 mil pescadores.

Es Mazatlán el municipio del estado que mayor producción registra. (SAGARPA, Anuario Estadístico de Pesca, 2014).

Para el presente año la CONAPESCA reporta que la producción total de camarón de altamar, esteros y bahías en Sinaloa registra un incremento del 7 por ciento, en comparación con las capturas logradas en la temporada 2012-2013, de acuerdo con reportes registrados en avisos de arribo ante la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA).

Hasta el 18 de febrero de 2014, a un mes de que concluyera la temporada de capturas de camarón en altamar y esteros en el Océano Pacífico, el sector ribereño en Sinaloa marcaba una tendencia al alza de un 7 por ciento con respecto al ciclo 2012-2013, de acuerdo con estadísticas de la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). Tomando en cuenta las capturas de esteros y altamar en total, en el estado de Sinaloa la producción de crustáceo registra un aumento, ya que mientras en la temporada 2012-2013 se lograron 11 mil 124 toneladas, en lo que va de la actual temporada (2013-2014) ya suman 11 mil 881 toneladas en peso desembarcado.

Hasta el último reporte del 11 de febrero del presente año y tomando en cuenta que las capturas iniciaron desde el pasado 13 de septiembre del 2013, las estadísticas indican que en la temporada 2012-2013 las embarcaciones menores lograron un total de 4 mil 648 toneladas en peso desembarcado, por las 5 mil 582 toneladas que llevan hasta el momento de este avance. En lo que respecta a altamar, en la temporada 2012-2013 capturaron 6 mil 477 toneladas en peso desembarcado, por las 6 mil 299 toneladas que registran en la actualidad (2013-2014), y 10 mil 302 toneladas en peso vivo, que comparado con las 10 mil 055 de la temporada que está por terminar les representa un 2 por ciento a la baja en las capturas.

Ver: http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/18_de_febrero_de_2014_mazatlan_sin; Consultado 26 de marzo 2014.

Industria

Sinaloa se caracteriza por generar alimentos, pero su comercialización es primaria, de escaso valor agregado. Esto se ha generado por la cultura agrícola de comercializar el producto al cosecharlo, sin algún paso intermedio hacia la industrialización. Esta cultura tiene ya casi 40 años en el estado, por lo que hoy Sinaloa es un estado con bajo valor agregado en sus productos de exportación en proporción a su PIB. Necesitamos generar productos de valor agregado, sujetos a la sistematización de un modelo de innovación que integre la inteligencia de mercado y el desarrollo tecnológico.

Las principales ramas industriales en el municipio de Mazatlán, son las relacionadas con la producción y venta de energía eléctrica, el procesamiento y empaque de productos marinos, fabricación de cerveza, molinos, harineras, fábricas de productos para la construcción, Industria Inmobiliaria, etc.

Destaca la empresa enlatadora de pescado y mariscos: Pescados Industrializados S. A. que enlata: Mazatún, Atún Dolores, El Dorado y otros. Generando una fuerte demanda de mano de obra permanente.

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

Además, la industria inmobiliaria ha tenido un auge creciente en los últimos 10 años, generando empleos y acelerando la ocupación y el cambio en el uso del suelo. De acuerdo con Sandra Hendrix (2013). Directora de Operaciones en Coldwell Banker México. (http://www.forbes.com.mx/author/sandra-hendrix/#gs._JAiqI4). Responsable del modelo de planeación estratégica, coaching, profesionalización y perfeccionamiento del modelo de negocios. La inversión privada nacional muestra una tendencia creciente. Con base en información de la Secretaria de Turismo, la inversión privada se desglosa en cuatro componentes:

- Proyectos turísticos e inmobiliarios.
- Hoteles
- Proyectos turísticos complementarios
- Equipamiento y transporte

De los cuales, los que mayor participación registran son los proyectos turísticos inmobiliarios, lo que representan, en promedio, el 51% de la inversión privada en el sector turístico. <http://www.forbes.com.mx/situacion-del-sector-en-destinos-de-playa/>

Indicadores de la industria eléctrica en Mazatlán Sinaloa.

Tabla VI.13.- Indicadores de la industria eléctrica en Mazatlán, Sinaloa

Actividades secundarias	
Volumen de las ventas de energía eléctrica (Megawatts-hora), 2011	1,029,589
Valor de las ventas de energía eléctrica (Miles de pesos), 2011	1,487,055
Inversión pública ejercida en obras de electrificación (Miles de pesos), 2009	1,382

Mazatlán está siendo impulsado por el clúster naval que inició con la construcción de astilleros y la adición de insumos especializados de la industria auxiliar naval que, con su amplia cadena de proveeduría, generan más de 183 mil empleos.

Igualmente, se posiciona como uno de los destinos turísticos más visitados debido a la apertura de la Autopista Mazatlán – Durango, obra considerada como espectacular y compleja que acorta distancias con recorridos dinámicos y atraviesa la Sierra Madre Occidental, conecta el Golfo de México con el Pacífico. También se distingue por sus industrias empacadoras de camarón, atún, barrilete y otros pescados y mariscos. Igualmente, cuenta con granjas acuícolas para la siembra y cosecha de camarón, cocodrilos y ostras.

Sector terciario

Los Componentes del sector terciario son aquellas relativas al intercambio de bienes y servicios que hacen posibles el consumo humano.

Entre las actividades terciarias figuran las siguientes: Comercio (que puede ser interno y externo), Transporte: terrestre, aéreo, marítimo, ferroviarias fluvial y lacustre; Servicios públicos: educación, correo, teléfono, sanidad, seguridad y defensa, justicia y los Servicios privados: banca, seguros, turismo.

Renglones importantes del sector terciario son los relativos a:

Mercado de consumo

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

En términos económicos, mercado de consumo ha sido como el marco en que se produce la interacción de la oferta y la demanda los bienes destinados a ellas.

Comercio y mercado

En tanto el comercio representa la transferencia de los bienes desde las manos de los productores hasta los de los consumidores mediante las operaciones de acumulación y posterior distribución en el mercado. Mazatlán cuenta con 6 tianguis, 6 mercados un sin número de supermercados y tiendas de autoservicio.

La importancia de Mazatlán dentro de la actividad comercial se remonta al siglo pasado, cuando alcanzó un auge inusitado hasta convertirse en la ciudad de mayor dinamismo económico en el estado. Esta ciudad fue el lugar predilecto para el establecimiento de diversos negocios mercantiles de emigrantes alemanes, españoles y chinos. El intercambio comercial sostuvo preferentemente conexión en San Francisco, California por su categoría de puerto al igual que Mazatlán.

Actualmente en el municipio de Mazatlán se concentran 12,470 establecimientos comerciales que representan el 22.5 por ciento 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.

Turismo

Para el estado de Sinaloa, el turismo es una importante actividad económica, que tiene como fortalezas sus recursos naturales y culturales, una variada oferta de servicios turísticos de calidad en diversos destinos, así como conectividad terrestre y aérea para la llegada de visitantes y turistas regionales, nacionales e internacionales; además, cuenta con el factor más importante, que es el carácter amigable de sus habitantes. Fortalezas que pueden y deben desarrollarse con mayor amplitud. En 2015, Sinaloa recibió 3 millones 241 mil 448 turistas, ubicándose en el 13 lugar nacional, con una oferta de 466 establecimientos de hospedaje con 20 mil 942 habitaciones (INEGI, SECTUR, DATATUR, 2015). La actividad turística ocupa el 14.1 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) estatal (Secretaría de Turismo de Sinaloa, 2014) y emplea aproximadamente a 71 mil personas con un porcentaje de participación estatal del 14.8 por ciento (INEGI, 2014). Destaca que en 2016 Mazatlán fue el 8o destino con 2 millones 142 mil 238 turistas (DATATUR, 2016) en establecimientos de hospedaje y que Culiacán fue el 9° aeropuerto más visitado del país recibiendo 832,224 pasajeros (INEGI, 2015).

Además de un incremento en la presencia de aerolíneas que conectan a Mazatlán con el mundo, también hay una clara alza en la llegada de cruceros; de haberlos perdido todos, este año habrán tocado tierra mazatleca cientos de barcos cruceros.

Las nuevas inversiones son un reflejo de la confianza del sector. De momento existen 12,100 habitaciones en Mazatlán, pero con los ocho hoteles nacionales e internacionales que se construyen la oferta aumentará en 2,500 habitaciones. Por si fuera poco, también está en trámite la instalación de siete hoteles más. (Periódico Zócalo Saltillo; Por Edith Mendoza 02/11/2015).

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

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 y centros nocturnos, 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.

Conclusión

El área del proyecto se encuentra enclavada en una zona **CLASIFICADA** de acuerdo al dictamen de uso de suelo No. 0120/18 con fecha 17 de DICIEMBRE de 2018, como ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA (300 Hab/ha). El uso del suelo en esta zona PARA CONSTRUCCIÓN, DE CONSTRUCCIÓN DE DEPARTAMENTOS Y PLAZA COMERCIAL ES COMPATIBLE.

Tipo de economía

El tipo de economía que generará será:

- Economía de autoconsumo
- Economía de mercado
- Otras

Cambios sociales y económicos.

- Demanda de mano de obra
- Cambios demográficos (migración, aumento de la población)
- Aislamiento de núcleos poblacionales
- Modificación en los patrones culturales en la zona
- Demanda de servicios:
 - . Medios de comunicación
 - . Servicios públicos
 - . Zonas de recreo
 - . Viviendas

Tipos de organizaciones sociales predominantes

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

IV.2.5.- Diagnóstico ambiental

El Sistema Ambiental donde se pretende implementar este proyecto, se ubica en una zona urbana que cuenta con todos los servicios: vialidades pavimentadas a base de concreto hidráulico, líneas telefónicas, energía eléctrica, agua potable, alcantarillado y servicios públicos municipales.

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

El predio del proyecto se ubica dentro de Provincia llanura costera del Pacífico, Subprovincia llanura costera y cuenca río Presidio en la Región noroeste costa y margen continental del océano Pacífico. Ubicadas al interior de la Región Hidrológica RH-11 PRESIDIO-SAN PEDRO (Clave RH11), localizada en la porción noroeste de la República Mexicana, en el Estado de Sinaloa.

De acuerdo con el estudio los componentes del Sistema Ambiental están impactados por el crecimiento urbano de Mazatlán.

En el caso del predio estudiado, debido a que ha quedado completamente desprovisto de la vegetación que originalmente lo poblaba, se define desde el punto de vista ambiental como un Estado de Impacto Ambiental Irreversible, que ha perdido por completo la estructura y función de la vegetación y la capacidad de resiliencia del ecosistema originario.

Sin embargo, desde el punto de vista del desarrollo económico y social, el área y el predio ha pasado a formar parte de los espacios urbanos que fortalecen los servicios que demanda el desarrollo urbano e inmobiliario de los pobladores de Mazatlán y los visitantes nacionales y extranjeros, incrementando el potencial, económico y comercial por los servicios habitacionales que proporcionará a los usuarios, así como al comercio y servicios que se ubican en estos sectores de la economía.

Por lo anterior, para el caso del predio estudiado, desde el punto de vista ambiental este está inserto en la zona urbana. El proyecto propuesto para desarrollar se integra a la oferta inmobiliaria que se ofrecen en el área, que además están contemplados en el Plan de desarrollo del Municipio de Mazatlán en el periodo 2014-2018. De acuerdo al Atlas de Riesgo del Municipio de Mazatlán Sinaloa, el área del proyecto se ubica en una área de la ciudad de riesgo bajo para inundaciones. Además, los movimientos producto del tectonismo, pueden desencadenar la ocurrencia de sismicidad.

Las obras y actividades del proyecto, y los impactos generados estimados como mínimos y puntuales, deberán ser corregidos con las medidas preventivas y de mitigación planteados en los capítulos **V y VI** del presente estudio con la participación correspondiente de la empresa promovente.

Como se ha señalado anteriormente, en el predio del proyecto **no** hay presencia de una comunidad florística originaria, y la fauna avistada en el predio es básicamente fauna adaptada al ambiente urbano.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, 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

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

inmobiliarios – no requiere Cambio de Uso de Suelo -, Primera edición, octubre de 2002, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), como un instrumento a utilizar.

En el presente estudio se utilizaron tecnologías de evaluación combinadas como Matrices interactivas (Leopold et al. 1971) 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 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

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

(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 DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**”, así como la forma de evitar o atenuar los impactos provocados en caso de que sean adversos, para cuyo efecto se aplicó la metodología que a continuación se describe, en base a los conceptos para la evaluación de impacto:

A) Nivel de impacto previsible

El impacto previsible concierne a la propiedad de un elemento del medio natural, humano o del paisaje, al ser modificado como consecuencia de la realización de la obra; se han establecido tres niveles definidos así:

Impacto previsible alto

Se considera cuando un elemento: Resulta aniquilado o dañado severamente por la implantación de la obra y exige medidas técnicas especiales y de gran magnitud.

Impacto previsible medio

Se da: Al ser perturbado relativamente un elemento por el desarrollo del proyecto. El elemento que ha perdido calidad puede coexistir con el conjunto de la obra. Requiere obras técnicas sencillas.

Impacto previsible bajo

Se produce cuando: La modificación del elemento resulta casi nula o nula.

B) Valor concedido al elemento

El valor de un elemento se obtiene de un criterio globalizado que incluye las siguientes características: valor intrínseco, rareza, importancia, situación en el medio y legislación que lo regula. Esta evaluación se hace teniendo en cuenta el valor medio estimado que especialistas, analistas y público dan al elemento. Esta importancia, concedida a la dimensión regional del elemento, le diferencia del impacto previsible.

Se han establecido cinco grados de **valor** posible para el elemento:

1.- Legal o absoluto: Se da cuando el dicho elemento está protegido o en proceso de

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

serlo, mediante una ley que prohíbe el desarrollo del proyecto o vigila estrechamente el correcto desarrollo del mismo.

2. Alto: Se da cuando el elemento exige, a causa de su excepcionalidad, una protección o conservación especial, obtenida por consenso.

3.- Medio: El elemento en cuestión tiene unas características que hacen que su conservación sea de gran interés, sin necesitar un consenso general.

4.- Bajo: Cuando la protección y conservación del elemento no es objeto de excesiva preocupación.

5.- Muy bajo: Si la conservación y protección del elemento no supone ninguna preocupación, ni para el público ni para los especialistas.

C) El grado de resistencia.

Acoplando los tres niveles de impacto previsible y los cinco grados de valor, obtenemos seis grados de resistencia:

1.- Obstrucción: Cuando un elemento está protegido por una ley que reglamenta la utilización de éste, de tal forma que debe ser eludido.

2.- Muy grande: Aplicada a un elemento que sólo será perturbado en una situación límite. Este tipo de elemento debe de ser evitado, si es posible.

3.- Grande: En este caso el elemento debe ser evitado a causa de su fragilidad ecológica.

4.- Media: Se puede interferir en el elemento, bajo ciertas condiciones a cumplir en los aspectos medioambientales.

5.- Débil: El elemento puede ser utilizado aplicando normas medioambientales o técnico-económicas mínimas.

6.- Muy débil: La intervención en este elemento no supone ningún inconveniente, ni en el ámbito técnico ni en el económico.

El análisis de los grados de resistencia de los elementos nos permite globalizarlos según su mayor o menor sensibilidad frente al proyecto, así se podrán resaltar los lugares que necesitan protección dentro del área del proyecto y nos brinda una herramienta para evaluar los impactos.

V.1.1.- Indicadores de impacto

CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO MODIFICADO POR EL PROYECTO

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE, QUE
PUDIERAN SER AFECTADOS CON LAS ACCIONES DEL PROYECTO:
“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN,
SINALOA”.

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

En el predio seleccionado para desarrollar el proyecto, la situación actual es de una parcela agrícola con actividad ganadera, de la vieja zona rural de la periferia de Mazatlán, hoy nueva zona de expansión urbana, que en el desarrollo actual de la ciudad quedara dentro de la zona urbana, como característica del predio en que se inserta el proyecto.

El área donde se ubica el predio se caracteriza por estar asentada en una pequeña planicie con división parcelera, con desarrollo de actividad agrícola y pecuaria, patrimonio familiar y fuente de sustento de algunas familias, donde dentro de una parte del predio propiedad de la promovente, fue seleccionada una fracción para desarrollar el proyecto, con **31,463.14 m² (03-14-63.14 ha)**, área que ha sido dedicada desde los años 40's del anterior siglo, cuando la ciudad de Mazatlán se encontraba aún lejos del sitio, al establecimiento como parcela agrícola para siembra y apersogue de ganado vacuno, lo que seguramente en el pasado ocasionó que se eliminara la vegetación que sustentaban estos terrenos, teniendo como consecuencia que en la actualidad se tenga el área limpia de su vegetación original, fragmentada y sometida a la presión que ejerce la presencia humana.

Las parcelas agrícolas-ganaderas, antiguos predios que conformaban este sitio del proyecto, fueron constituidas como pequeña propiedad al ser descartadas por la Resolución Presidencial de fecha 11 de enero de 1939, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de agosto de 1939 y ejecutada el 1o. de mayo de 1934, que se concedió por concepto de dotación de tierras al poblado de "EL VENADILLO", municipio de Mazatlán, estado de Sinaloa, una superficie de 2,160-00-00 Has., para beneficiar a 172 capacitados en materia agraria, más la parcela escolar. Desde esas fechas, el predio ha jugado el rol de sitio de siembra de diferentes cultivos y de persogue de ganado entre siembra y siembra, y se pretende, mediante la tramitología correspondiente, un nuevo rol en su vocación y uso del suelo, con el denominado proyecto Plaza Aitualli.

El sitio del proyecto, conformado por la parcela referenciada, en sus referentes de localización, se encuentra en la zona norte, por Ave. Paseo del Atlántico, Desarrollo Marina Mazatlán. La misma que se extiende desde la zona costera de Mazatlán en su parte Norte hasta la zona de selección y esta se comunica con la Carretera Autopista Mazatlán-Culiacán (de cuota), interconectada mediante la Ave. Óscar Pérez Escobosa, también conocida como Libramiento 2, y a partir de la Ave. José Luis "Peche" Rice, antes Paseo del Pacífico. Los fraccionamientos Real Pacífico y Real del Valle están en franca cercanía con el sitio del proyecto.

Para la selección del sitio se buscó un parámetro económico, pero en relación con el futuro crecimiento de ciudad y por lo tanto la promovente lo ubica como componente del futuro desarrollo urbano.

El escenario esperado sin la realización de las obras es, por una parte, el arroje de la parcela por el gradual e inaplazable crecimiento y desarrollo de la ciudad de Mazatlán, mientras que en tiempos geológicos medibles, el volumen de azolve que el agua pluvial rodada por el sitio se convertiría en un problema de los arrastres hacia las áreas bajas, por un lado, pasando con ello por la desaparición total del suelo vegetal del área parcelada, donde se formarían cárcavas y se generaría erosión laminar. Por último, el escenario sin el proyecto prevé la permanencia ociosa de un bien inmueble, que le produce con las actividades agrícolas realizadas un beneficio magro a su propietario y le genera gastos mayores mediante los pagos de impuestos mayores que los beneficios, por lo que es fácil afirmar, que el sitio del proyecto vale más con el nuevo rol que se le pretende asignar que en las condiciones de existencia y vocación de suelo actual.

El escenario esperado con la realización de las obras y actividades del proyecto, es en primer

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

término, la disminución de los procesos erosivos del suelo, así como la degradación aguas abajo de la microcuenca, pero sobre todo, el aprovechamiento en mejores condiciones de este bien inmueble. La parcela con pastoreo de ganado, en el contexto del arropo urbano tiende a desaparecer ineludiblemente. La generación de recursos económicos será seguramente mayor con el nuevo rol del predio para la promovente. Habrá generación de empleo, pero, sobre todo, la realización del proyecto significa en el corto plazo el desarrollo de la ciudad con la construcción de espacios bien lotificados, con construcción de vivienda ordenada, de calidad, en beneficio de Mazatlán, en su desarrollo y crecimiento hacia esa dirección y que, ineludiblemente habrá de realizarse en el corto y mediano plazo hacia esta dirección; en este caso, de manera ordenada y dirigido por un proyecto ejecutivo que busca la sostenibilidad inmobiliaria y el aprovechamiento integral del suelo en su vocación y uso de suelo.

Los indicadores para la evaluación de impactos se obtuvieron de la manera siguiente: Se pondera (considerar-analizar) el efecto del impacto, la significancia, positiva o adversa (característica del impacto), su determinación y su evaluación de la relación con la acción del proyecto-ambiente, calculando la importancia del impacto mediante la combinación de un indicador de caracterización del componente ambiental, que en este caso es la resistencia y dos indicadores de la caracterización del impacto, que son su amplitud y la intensidad de la perturbación. Se trata de una evaluación cuanti-cualitativa de los impactos. La importancia o valor de los impactos se consigue con una interacción de los tres criterios de evaluación.

1.- La importancia o valor del impacto se define de la siguiente manera:

Impacto Mayor: Se produce cuando implica una modificación profunda en la naturaleza o en el uso de un elemento medioambiental de gran resistencia y estimado por mayoría o toda la población del área de influencia.

Impacto Medio: Se da cuando hay una alteración parcial de la naturaleza o de la utilización de un elemento medioambiental, con resistencia media y considerada por una parte limitada de la población del área.

Impacto Menor: Corresponde a una modificación poco importante de la naturaleza o utilización de un elemento, cuya sensibilidad o resistencia es media o débil y valorado por una pequeña parte de la población.

Impacto Menor o Nulo. Se refiere a una alteración mínima de la naturaleza o de la utilización de un elemento medioambiental cuya resistencia es muy débil y de importancia solo para algunos miembros de la comunidad.

La intensidad de la perturbación tiene que ver con las modificaciones que sufre el elemento al que afecta el proyecto.

2.- La perturbación a los elementos se considera:

Perturbación Alta: El impacto pone en peligro la integridad del elemento medioambiental en cuestión, modifica 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

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

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

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 esta referido a la lotificación del sitio determinado para la realización de un proyecto inmobiliario que contempla la construcción de la **Plaza Aitualli**, donde se estima construir espacios de apartamentos que se operarán bajo el régimen condominal, la construcción de dos hoteles y un área de desarrollo comercial, así como el diseño y la construcción de los servicios urbanos requeridos por el desarrollo.

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 enfrentar el encontrarse con plantas arbustivas, o de tallo herbáceo y/o pastizales, así como raíces que se encuentren en el mismo, situación inherente al tratarse de una parcela agrícola, con actividad ganadera.

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

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

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 clasificarán 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.

Escorrentía del agua pluvial

La escorrentía natural en el predio será impactada fundamentalmente por acciones relacionadas con la construcción de vialidades y colocación de cimentaciones de edificaciones, y en particular, la realización de obras de drenaje y subdrenaje por:

- a) Movimiento de sólidos por arrastre pluvial y suspendidos, depositados sobre partes más bajas de la microcuenca, y/o potencialmente en cuerpos de agua, sean estos estacionales o permanentes, lejos incluso del sitio asignado para desarrollar el proyecto.
- b) Descarga de compuestos inorgánicos (suelos con altos contenidos de sales).
- c) Descarga de nutrientes (suelos con compuestos de nitrógeno, fósforo y potasio), por las actividades agrícolas y pecuarias previas en el sitio del proyecto.
- d) Cambio en el patrón de circulación, filtración, recarga de acuíferos.

En general el agua puede ser afectada en sus propiedades fisicoquímicas por las descargas de los residuos sólidos generados en las diferentes etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, en particular las operaciones de despalme, limpieza de terreno y excavación, pues tienen estas un gran potencial para causar impactos sobre cuerpos de agua, a veces incluso lejos del sitio donde se origina el disturbio.

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, lo mismo que por la generación de polvos furtivos que afecten el entorno inmediato.

Biota

Con respecto a la biota, clasificada en fauna y flora, la construcción potencialmente afectará a estos factores, toda vez que el despalme y limpieza destruyen el soporte y la propia cubierta vegetal y ésta se encuentra fuertemente ligada a la fauna, actualmente fauna ligada al

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

desarrollo urbano, donde los impactos, potencialmente estarían afectando los siguientes aspectos de estos factores ambientales:

- Estabilidad
- Abundancia
- Diversidad
- Representatividad
- Singularidad

Medio Socioeconómico

Los aspectos más importantes del Medio Socioeconómico que pueden ser afectados por las obras de limpieza, desmonte y despaldo son:

- Usos del territorio
- Estilos de vida
- Salud y seguridad
- Generación de empleo
- Densidad de población (Demografía)
- Servicios e infraestructura
- Paisajístico
- Parques y reservas
- Estilos de vida

Los criterios para establecer si un impacto es significativo, son fundamentalmente criterios espacio-temporales. Los impactos en este tipo de obras tienen generalmente carácter puntual o lineal y afectan en términos relativos a poca superficie. Sin embargo, ello no implica en modo alguno que el fenómeno tenga escasa importancia, pues:

- Puede afectar a gran cantidad de población.
 - Aunque las causas sean locales, los efectos pueden extenderse a grandes superficies, manifestarse en lugares muy alejados del origen o iniciar procesos en cadena difíciles de prever.
 - Ciertas causas o usos productores de impacto se localizan selectivamente sobre los espacios más valiosos.
- En términos generales se consideran más afectados los tres factores ambientales que se describen a continuación:

- *Suelo*. Por pérdida de horizontes y erosión debida a la construcción de las obras, en donde existe un mayor riesgo de erosión en función de la pendiente, el tipo de sustrato y la pérdida de cobertura vegetal. Adicionalmente en superficies suficientemente grandes con diferencias climáticas apreciables, pueden intervenir los efectos del clima, que no se considera este sea el caso.

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. Los primeros invitados a usar el suelo conformado por los agregados de construcción como mejoradores, en la zona son las colonizadoras oportunistas acacias: huinol (*A. cochilacanta*) y vinorama (*A. farnechiana*), presentes ya en la génesis de la

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

nueva vegetación de la zona.

Sin embargo, es de esperarse con la realización del proyecto inmobiliario, el revertimiento de la tendencia de ocupación oportunista de ese tipo de vegetación, pues la realización del proyecto contempla la conformación de áreas verdes, y esa actividad generará nuevas condiciones de desarrollo vegetal, a base de jardinería ornamental y la recuperación de al menos algunas especies de la flora natural regional, perdidas desde hace varias decenas de años.

- *Flora y Fauna.* Modificación de la cubierta vegetal, como valor de conservación de la flora o la fauna, aunque en el caso de la primera no se considera esta de tipo original, mientras que, en el caso de la segunda, corresponde a población de individuos conviviendo con nosotros. Todos los seres vivos que se han adaptado a las condiciones de nuestro entorno, modificado por la actividad humana. A esta fauna que se le conoce como sinantrópica, encontramos a la fauna periurbana que se encuentra en las zonas relativamente cerca de las ciudades pero que aún conservan áreas verdes o boscosas, así como roedores (ratas) de diferentes tipos, cucarachas, arañas e insectos varios.

Ver enlace: <https://www.milenio.com/opinion/arlette-lopez/ciencia-educacion-ambiente/fauna-urbana>

Referido a la vegetación existente en el sitio del proyecto, esta 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 en este caso, de una antigua parcela con actividad agrícola y pecuaria.

- *Agua; drenaje y percolación.* 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.

Pueden 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.).

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.

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 DE LA PARCELA AGRÍCOLA.

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

La lista de acciones impactantes y factores impactados que corresponde con las características del proyecto se presenta en la tabla V.1. Se trata de la información correspondiente a la etapa de construcción. Como se puede ver, en los listados aún no se hace referencia a la importancia relativa de los factores presentes ni magnitud del impacto generado o si es significativo o no.

IMPACTOS IDENTIFICADOS Y EVALUADOS EN EL APROVECHAMIENTO DE LA PARCELA

La lista de acciones impactantes y factores impactados que corresponde con las características del proyecto de realización de un desarrollo inmobiliario y comercial, obras principales, complementarias y la jardinería ornamental, se presenta en la tabla V.1 se trata de la información correspondiente a la etapa de construcción. Como se puede ver, en los listados aún no se hace referencia a la importancia relativa de los factores presentes ni magnitud del impacto generado o si es significativo o no.

Tabla V.1.- Acciones impactantes y factores impactados en la fase de construcción.

Acciones de impacto

Factores ambientales impactados

- Remoción de vegetación inducida. Tal es el caso de plantas de sorgo de las anteriores siembras en el sitio del proyecto.
- Remoción de vegetación secundaria de la Selva baja caducifolia en la etapa herbácea algunas acacias pequeñas, herbáceos temporales, presentes también en algunas partes del predio del proyecto.
- Instalación de Campamento temporal (estadía de maquinaria e insumos, administrativo y vigilancia).
- Conformación de vialidades, banquetas y andadores en general
- Mejoramiento de suelo para construcción de obras del proyecto.
- Movimiento de suelos.
- Transporte de suelos.
- Emisión de polvos.
- Operación de obras

Medio natural.

Suelo (pérdida de suelo, modificación de suelo superficial, erosión).

Flora (estabilidad, biomasa, diversidad, fotosíntesis, modificaciones hábitat, resiliencia).

Fauna (estabilidad, diversidad, biomasa, cadenas tróficas, modificación hábitat, resiliencia).

Atmósfera (clima, contaminación por ruido, olores).

Medio escénico (paisaje natural, valores estéticos, elementos singulares).

Medio socioeconómico

Usos del territorio (zonas verdes, servicios ambientales).

Culturales (orgullo y pertenencia, valores histórico-artísticos, valores didácticos).

Infraestructura (servicios habitacionales, de recreación).

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

Economía y Población (generación de recursos económicos, inversión de recursos económicos, 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**.

Tabla V.2.- Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales.

Matriz de Leopold 1971-Modificada con Lista de Chequeo de impactos. - Impactos evaluados en el proyecto: “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”.

ACCIONES			PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
			MOVIMIENTO DE SUELOS (Mejoramiento de suelos)	MOVIMIENTO VEHICULAR	CONSTRUCCIÓN OBRA	CONEXIÓN ACCESOS Y ZONAS EXTERIORES	OPERACIÓN PROYECTO	SERVICIOS AUXILIARES	GENERACIÓN DE RESIDUOS	ÁREAS VERDES Y JARDINERÍA	MANTENIMIENTO DE OBRAS Y ACTIVIDADES		
MEDIO NATURAL	AIRE	CALIDAD DE AIRE	GASES		TR	TR	TR	TR	--	--	PI	P	TR
		POLVOS FURTIVOS		TR	TR	TR	TR	--	--	PI	P	TR	
		RUIDO		TR	TR	TR	TR	--	--	--	P	P	
		MICROCLIMA		--	--	--	--	--	--	--	P	P	
	RELIEVE		TOPOGRAFÍA		P	--	--	P	P	P	--	P	P
	SUELOS		CALIDAD		PI	TR	PI	P	P	P	--	P	P
	RECURSOS HÍDRICOS	SUPERFICIALES (Pluvial rodada)	CALIDAD	TR	TR	TR	--	P	--	--	P	P	
			CANTIDAD	--	--	P	--	P	--	--	P	P	
			DRENAJE	PI	--	P	--	P	--	--	P	P	
		SUBTERRÁNEOS (acuíferos)	CALIDAD	--	--	--	--	P	--	--	P	P	
	CANTIDAD		P	--	--	--	P	--	--	P	P		
	VEGETACIÓN		TERRESTRE		P	--	--	--	P	--	--	P	P
	FAUNA		TERRESTRE		P	--	--	--	P	--	--	P	P
	PAISAJE		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).

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

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 solo en la etapa de preparación y construcción.

En las etapas de Preparación y Construcción del proyecto, el comparativo de impactos negativos suma 18, contra 26 de tipo positivo, en un balance que se puede considerar como ligeramente positivo en términos del comparativo de los impactos. Sin embargo, esto se ve sobradamente compensado en la etapa de Operación y mantenimiento del proyecto, dado que el comparativo indica que solo existen 4 impactos negativos, destacando que, por el contrario, son 67 impactos positivos, de los que 63 son impactos permanentes.

El proyecto se realizará en un ambiente previamente modificado, y en la evaluación solo alcanza a presentarse Impactos temporales reversibles y solo cuatro impactos permanentes irreversibles. En resumen, se puede afirmar que los impactos tienen obligadas medidas de mitigación. A su vez, este proyecto trae impactos sociales importantes.

En la etapa de ejecución o la operación del proyecto, los principales impactos negativos para el medio biofísico son los que se relacionan con el suelo y su modificación y la afectación al paisaje que se considera positivo, si se considera el grado de modificación negativa existente actualmente. Estos impactos caen en el rango "mediano", debido principalmente a su magnitud.

V.2.1 Caracterización de impactos.

V.2.1.1 Caracterización cualitativa.

- **Impactos adversos.**

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

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 inducida de la parcela, 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 socioeconómicos que se presentan a lo largo de la duración del proyecto (48 meses), incluido la preparación del terreno y construcción, representados por la generación de empleo en la zona en un periodo nada despreciable de dos años mínimamente.

Por otro lado, ya en la fase de operación, los beneficios significativos identificados se presentan para la mayoría de los componentes ambientales: suelos, 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.

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

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

acción de una fuerza externa (carga), en ciertas circunstancias pasan de un estado sólido a un estado líquido, o adquieren la consistencia de un líquido pesado. Es más probable que la licuefacción ocurra en suelos granulados sueltos saturados o moderadamente saturados con un drenaje pobre, tales como arenas sedimentadas o arenas y gravas que contienen vetas de sedimentos impermeables. Los suelos más susceptibles a la licuefacción son aquellos formados por depósitos jóvenes, depositados durante los últimos 10,000 años) de arenas y sedimentos de tamaños de partículas similares, en capas de por lo menos más de un metro de espesor, y con un alto contenido de agua (saturadas). Tales depósitos por lo general se presentan en los lechos de ríos, playas, dunas, y áreas donde se han acumulado arenas y sedimentos arrastrados por el viento y/o cursos de agua. Algunos ejemplos de licuefacción son arena movediza, arcillas movedizas, corrientes de turbidez, y licuefacción inducida por terremotos.

- Igualmente se busca que no sea susceptible al agrietamiento, mejorar su resistencia a la erosión y, en casos específicos se procura disminuir su permeabilidad. Climas secos con altas temperaturas producen evaporación de la superficie del suelo y generan deformaciones que pueden dar lugar al agrietamiento del mismo. Los suelos arcillosos son los más susceptibles de mostrar variaciones de volumen importantes debidos a cambios de humedad (o de succión). Las grietas por desecación en suelos es un tema que demanda atención en obras de ingeniería debido a la aparición frecuente de periodos de sequía, que pueden intercalarse con periodos de lluvia e inundaciones, como es el caso del suelo del sitio que genera este estudio de impacto ambiental.

Los ámbitos de aplicación de las distintas técnicas dependen esencialmente de la naturaleza y la granulometría de los terrenos que se desea mejorar.

Leer más: <http://www.monografias.com/trabajos98/tecnicas-mejoramiento-suelos-aplicaciones-viet-nam/tecnicas-mejoramiento-suelos-aplicaciones-viet-nam.shtml#ixzz4KiZrEOp5>

Uso de balastro como mejorador de la capacidad de carga del suelo

De acuerdo con Velázquez Daniel (<http://es.slideshare.net/danielvelazquez1460/balastre-o-balasto>), se denomina 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:

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

madera, materia orgánica, metales, plásticos, rocas alterables, ni de materiales tixotrópicos, expansivos, solubles, putrescibles, combustibles ni polucionantes (desechos industriales).

- CORTE Y RETIRO DE MATERIALES BLANDOS Y SUELOS CONTAMINADOS:
Suelo, Flora, Fauna, Paisaje

El suelo consiste en un depósito de partículas sólidas, más agua y gases, procedentes de la desintegración de las rocas, y en su estado natural constituye el apoyo de muchas estructuras construidas por el hombre. Asimismo, el suelo se utiliza en numerosas ocasiones, incluso como material de construcción, como lo atestigua la existencia de estructuras de tierra, tales como presas, diques y rellenos para carreteras, aeropuertos, y para nivelar áreas de topografía irregular en las que se va a construir. El suelo, por otra parte, presenta en bastantes ocasiones, como material de construcción, las características favorables de abundancia, durabilidad y coste comparativamente bajo; por otra parte, cuando el suelo no reúne las características geotécnicas adecuadas, para el fin previsto, frecuentemente puede mejorarse.

Los suelos intrínsecamente resisten, en general, bastante bien a compresión, en su estado natural, confinado, pero mal a la tracción, ya que la mayor parte de su resistencia depende de su rozamiento interno. Este no se moviliza a tracción, pero sí a compresión, si las tensiones las soporta el esqueleto sólido y no el agua intersticial, cuya resistencia al corte es prácticamente nula.

Corte y retiro de suelos inadecuados para construcciones estructurales (edificación y servicios)

Antes de decidir o implementar cualquier tipo de mejora o refuerzo del terreno deben establecerse adecuadamente las condiciones iniciales del terreno mediante el oportuno estudio geotécnico.

El estudio geotécnico tiene por finalidad conocer las características del terreno que soportará la obra tanto en su fase de ejecución definiendo:

- La naturaleza de los materiales a excavar
- Modo de excavación y utilización de los mismos
- Los taludes a adoptar en los desmontes de la explanación
- La capacidad portante del terreno para soportar los rellenos y la estructura
- La forma de realizarlos y sus taludes, tanto en fase de obra como en fase de puesta en servicio previniendo los 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.

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

- 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.

En este sentido, el trabajo incluye el retiro de material inadecuado mediante 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 (rodamiento de agua de lluvia) y de los restos de siembra y persogue de ganado en el sitio, al tratarse de parcela con actividad de pastoreo de ganado, así como la vegetación herbácea o arbustiva 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 pilotaje, que al igual que las pilas de cimentación, 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 arcillas y limos blandos, suelos muy aptos para la agricultura, pero a su vez, suelos potencialmente expansivos y poco aptos para la construcción.

- CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO: Paisaje, Calidad Ambiental, Manejo de

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

Residuos, Mano de Obra

Para obras estructurales (edificaciones, losas, cimentaciones, etc.), determinación de suelos existentes en la parcela, 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.

- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO: Paisaje, Calidad Ambiental, Manejo de Residuos, Mano de Obra.

La operación del proyecto corresponde al objetivo de la promotora de dotar a la ciudad de un nuevo producto inmobiliario urbanístico, habitacional y comercial de alta calidad que se concibe como un sistema complejo, cuyos distintos componentes interactúan sin interferir entre sí, estableciéndose niveles de interdependencia y coadyuvancia mutua entre las partes:

1.- Lotificación y construcción del Desarrollo Inmobiliario, Habitacional y Comercial.

2.- Arborización y jardines correspondientes a las áreas verdes.

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

3.- Servicios urbanos (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) y adicionalmente autorizados para su realización.

- Relación de los elementos impactados e indicadores de impacto

Suelo

El proyecto en referencia se encuentra en la poligonal envolvente que abarca una antigua parcela agrícola.

La parcela que conforma el predio del proyecto, real y jurídicamente, la tenencia de la tierra corresponde a particulares, concretamente esta promotora. Actualmente, la parcela está en uso continuo como parcela agrícola y proveedor de pastura para crianza de ganado vacuno, y este proyecto pretende otorgarle, mediante la tramitología correspondiente, un nuevo rol en su vocación y uso del suelo, en el Proyecto Plaza Aitualli.

El sitio del proyecto, de acuerdo con los aportes teóricos de este estudio, se considera **es factible** para dicho fin.

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

Pese a que el sitio del proyecto corresponde a una antigua parcela agrícola y que en otras circunstancias hubiera bastado, por el grado de afectación ambiental previa y formar 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:

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 agrícola y pecuaria, predominancia de especies florísticas y faunísticas con una gran capacidad de adaptación a medios alterados a causa de un retroceso de las especies regionales. Como el proyecto se encuentra dentro de la mancha urbana, se aprecian solo en algunas áreas aledañas al sitio del proyecto, pequeñas zonas con una cubierta vegetal típica de sucesión secundaria, compuesta por plantas arbustivas de vegetación secundaria y ejemplares arbóreos de la flora regional, ubicados discontinuamente y todos ellos como parte de una práctica de inducción de vegetación, dado que la vegetación autóctona debe tener más de 70 años retirada de la zona, según se aprecia de las dotaciones ejidales y parcelación en la zona, donde a partir de 1938-1940, con el Gobierno del General Lázaro Cárdenas, como Presidente de la República, donde se dio un auge en el cumplimiento de la Reforma Agraria y la asignación ejidal y Pequeña Propiedad, con un entorno parcelado para la práctica de agricultura.

· Vegetación terrestre

No existe vegetación arbórea nativa en el predio. La zona del proyecto con vegetación herbácea, es el resultado del uso continuo de las prácticas agrícolas en la zona, y la siembra permanente de maíz, frijol, calabaza, pastos, etc.

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

En definitiva, no existe zona arbolada como comunidad vegetal presente en el sitio del proyecto ni en los alrededores inmediatos.

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, a constituirse estos como áreas de infiltración de agua al subsuelo, áreas 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 parcela agrícola y los alrededores de la misma vocación del sitio del proyecto, actualmente dentro del complejo urbano mazatleco, es difícil encontrar especies silvestres de fauna, con la excepción de la muy altamente adaptada a la vida urbana, como aves: palomas, tortolitas, zanates y gorriones, por citar algunos, perfectamente adaptados a la vida urbana.

En cualquier ciudad de cualquier país, en parques y jardines, lagos, calles y solares ocupados o abandonados se puede encontrar una importante cantidad de animales que aprenden a aprovechar los que les ofrecen las ciudades. Para especialistas, las poblaciones de aves residentes o migratorias, además de un importante grupo de mamíferos y reptiles, originalmente silvestres, van en aumento 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.

Como se señala en el capítulo IV de esta MIA-P, en referencia a la fauna, el predio del proyecto corresponde a un terreno ya impactado por actividades agrícolas y pecuarias, básicamente pastoreo de ganado vacuno, donde por estas características no existen comunidades faunísticas de ningún tipo. Las especies de fauna presentes en el predio o áreas adyacentes, son especies con un alto grado de adaptación a las condiciones urbanas imperantes, siendo posible observar en el predio del proyecto y colindancias ejemplares de: chanate (*Quiscalus mexicanus*), paloma ala blanca (*Zenaida asiatica*), tortolita (*Columbina talpacoti*), gorrión (*Passer domesticus*), entre otras que se indican en la siguiente Tabla.

Tabla VI.3.- Cuadro de fauna presente

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

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

6	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A
---	--------------	---------------------------------	---

Especies de valor comercial Fauna terrestre:

En los recorridos efectuados por la zona de estudio no se observaron especies de interés comercial, lo cual coincide con los registros faunísticos reportados para las inmediaciones de Mazatlán.

Especies de interés cinegético.

Con recorridos de campo por la zona del proyecto, es posible afirmar que no existe la presencia de ningún ejemplar de especies de interés cinegético.

Especies amenazadas o en peligro de extinción.

Entre las especies que se encuentran dentro de alguna categoría especificada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (relativa a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial), o que se desarrollan fuera del sitio del proyecto se observa a la Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*, Amenazada).

De manera general la realización de las obras y actividades para la consecución del proyecto, así como su operación significan inconvenientes para la fauna existente en el sitio y su entorno, por lo que en este deberá ser abordado con la mejor de las decisiones en materia de protección a las especies terrestres. La falta de algún cuerpo de agua en el sitio, descarta de antemano a especies acuáticas de la fauna que pudieran ser afectadas.

Agua

Para la realización del proyecto se ha seleccionado un sitio que corresponde a una antigua parcela agrícola y para alimentar ganado vacuno en uso continuo, según nos cuentan, desde hace más de setenta años, con la implementación de la Reforma Agraria en la zona, durante el periodo presidencial del General Lázaro Cárdenas.

La antigua parcela agrícola presenta en tiempos de lluvia el rodamiento de agua, situación que en la proyección de las obras y actividades del proyecto deberá ser tomado en cuenta a fin de evitar que durante los trabajos de preparación del terreno sufran de erosión laminar con afectación de áreas vecinas o afectación a las obras en la etapa de operación del proyecto.

Aire

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

El sitio del proyecto se ubica en la zona urbana, quizá la más reciente que se asocia en la ciudad de Mazatlán a su desarrollo como tal, entre la salida de la ciudad hacia el centro y norte del Estado y del país.

Por su ubicación, la parcela agrícola que se le identifica como componente del sitio del proyecto, es un sitio con permanentes corrientes de aire o viento. 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, casi marino, por su relativa cercanía con el mar y frente de playa, con grandes espacios despejados, donde no existe afectación a la calidad del aire por efectos de industria alguna en esta zona, como tampoco lo será el proyecto, por lo que se prevé sin afectación de manera significativa de este parámetro en el mediano o largo plazo.

Ruidos y vibraciones

Estos inconvenientes serán solo en la etapa de 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.

Geología y geomorfología

Se entiende por geología, al conjunto de características del subsuelo o de la corteza terrestre de una zona o de un territorio, mientras que la geomorfología se basa en el análisis de las características de la corteza del planeta tierra.

La naturaleza geológica del municipio de Mazatlán es a base de rocas sedimentarias, características del oriente de la República, que dan lugar por consiguiente al afloramiento de fragmentos de rocas marinas y consolidados continentales, así como rocas volcánicas y metamórficas. Mazatlán está constituido generalmente por tonalitas y monsonitas pertenecientes al Terciario medio, afloramientos integrados por riolitas, riolitas e ignimbritas con sedimentos tobáceos en la base; rocas andesíticas y felsíticas del Cretácico

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

tardío temprano, conglomerado, arenisca, toba, toba arenosa, tobalítica, arenisca conglomerática, arcosas de origen pluvial y tobas riolíticas del Terciario tardío, calizas, pizarras, areniscas y cuarcitas del carbonífero, gravas y conglomerados que forman abanicos aluviales y depósitos de talud; riolita, riodacita y tobas de la misma composición, dacita y andesita del Terciario inferior medio; derrames volcánicos y piroclásticos de composición andesítica del Cretácico tardío; rocas plutónicas de composición básica y ultra básica del Paleozoico tardío, calizas del Cretácico tardío, conglomerados de cantos ígneos y metamórficos; sedimentos propios del cauce de los ríos y arroyos y sedimentos arenosos, gravas, limos y naranjos.

Específicamente, la construcción de la infraestructura del proyecto, esto es, donde se localizarán las instalaciones descritas con anterioridad, comprende un terreno con Superficie total de **31,463.14 m² (03-14-63.14 ha)**, según polígono envolvente, correspondiente a una antigua parcela donde su suelo superficial en apariencia está constituido básicamente por arcillas rojizas, material granuloso, utilizado hasta la actualidad en actividades agrícolas y pecuarias.

El predio está situado sobre Av. Paseo del Atlántico, Desarrollo urbano Marina Mazatlán,

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 parcela ubicada dentro de la zona urbana de Mazatlán.

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, en el mediano y largo plazo, por el contrario, se pronostica un impacto positivo, pues la recuperación del terreno de la parcela y la urbanización del área, contendrán rasgos distintivos de mejoramiento paisajístico.

En este sentido, como se ha señalado, el predio del proyecto está constituido por zona urbana, enclavada en la zona norte 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 de la parcela actual, considerado estos aspectos, como la alteración, en las categorías de impacto de este componente ambiental. La composición del suelo existente en el área corresponde a sedimentos poco consolidados, producto por excelencia de los movimientos de labrantía de la tierra, susceptibles a movimientos de 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

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

El proyecto se encuentra en un área de la zona costera la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, considerado dentro del plano del Plan Urbano de Desarrollo actual y anteriores, como área de crecimiento urbano.

El proyecto se localiza dentro de la zona urbana de la Ciudad de Mazatlán, constituida, dentro de la ciudad, como el área agrícola-ganadera, con pérdida gradual de su vocación como tal e incorporación como destino de desarrollo urbano.

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 a la conclusión de la misma para ser llevados al depósito municipal.

Durante la operación se espera la generación del mismo tipo de residuos urbanos. Los residuos urbanos que se generen en la operación del proyecto por realizar, en su manejo y disposición final serán responsabilidad de la Dirección de Servicios Públicos Municipales del H. Ayuntamiento, recogiénndose del sitio y depositados en el espacio ocupado por el Basurón Municipal

V.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.3.1 Criterios

De acuerdo con la metodología seleccionada, los criterios y métodos de evaluación, se concentran en una Lista de Verificación de Impactos y Análisis de Resistencia por etapas del desarrollo, donde se ponderaron, los impactos previsible, valor del elemento y grado de resistencia. Su magnitud se midió tanto en el rango de intensidad, como en su característica de benéfico o adverso, de tal manera que los impactos se pueden considerar como:

- Medio Adverso o Benéfico
- Bajo, Adverso, Benéfico o No Significativo

El valor concedido al elemento va directamente proporcional a los beneficios o perjuicios de valoración de los impactos previsible, lo mismo sucede con el grado de resistencia que acopla los tres niveles de impacto previsible, de esta manera se elaboraron las siguientes tablas de clasificación y matrices de evaluación de impactos ambientales, que adicionan la perturbación del elemento, amplitud del impacto, su característica e importancia.

V. 3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Se seleccionó el Manual de Evaluación de Impacto Ambiental (L.W. Canter 1998), por su claridad para identificar impactos y agruparlos en cada una de las actividades de la obra; una vez conformada la lista de verificación de análisis de resistencia por etapa del desarrollo, así como las matrices de evaluación de los impactos ambientales, se procede a describir el impacto potencial, correlacionando listas de verificación y matrices, de cada una de las actividades que comprende obra de construcción, incluyendo la operación tomando en consideración las variables siguientes:

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

- Impacto previsible: Alto, Medio, Bajo. (benéfico o adverso)
- Valor concedido al elemento: Legal o absoluto, medio, bajo o muy bajo.
- Grado de resistencia: Obstrucción, muy grande, grande, media, Débil o muy débil.
- Perturbación del elemento: Alta, Media, Baja.
- Amplitud: Regional, Local o Puntual.
- Característica del Impacto: Reversible o Irreversible.
- Importancia del Impacto: Mayor, Medio, Menor o nulo.

De esta forma, a continuación, se agrupan y describen los impactos, para estar en posibilidades de ofrecer medidas de mitigación, compensación o valorar sus efectos terminales o acumulativos.

Tabla V.4.- Lista de Verificación de impactos y Análisis de Resistencia.

Matriz. - Lista de Verificación de impactos y Análisis de Resistencia.

ACTIVIDAD Y/O ETAPA GENERADORA DE IMPACTO	ELEMENTO IMPACTADO	IMPACTO PREVISIBLE	VALOR DEL ELEMENTO	GRADO DE RESISTENCIA
PREPARACIÓN	Suelo	Medio	Medio	Débil
	Flora	benéfico	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	Bajo adverso	Medio	Media
	Geología y geomorfología	Medio	Medio	Débil
	Manejo de Residuos	benéfico	Medio	Muy débil
	Socioculturales	Bajo adverso		Débil
		Alto benéfico		

Del área a afectar, se hacen las siguientes consideraciones:

La parcela agrícola no funge como regulador de ningún fenómeno ambiental dentro del área urbana de Mazatlán.

Es una especie de parche, dentro del desarrollo urbano, que con este o sin este proyecto, terminara siendo incorporada, ineludiblemente por el crecimiento y desarrollo de la ciudad.

Del área y la zona aledaña al sitio del proyecto:

De manera general, el terreno propuesto para el presente proyecto está fuertemente influenciado por las actividades antropogénicas, manifestándose en una marcada alteración de los factores bióticos (flora y fauna). La actividad agrícola en el sitio del proyecto, sus alrededores y más recientemente la aparición de fraccionamientos habitacionales, en primera instancia, generaron 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.

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

Como el proyecto se encuentra dentro de la mancha urbana, manifiesta por la existencia de fraccionamientos y servicios urbanos presentes, solo se aprecian en algunas áreas aledañas al sitio del proyecto, pequeñas zonas con una cubierta vegetal típica de sucesión secundaria, compuesta por algunas gramíneas y herbáceas anuales; zacates, principalmente, tal y como se ha hecho la anotación.

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Suelo	Medio	Medio	Débil
	Flora	benéfico	Muy bajo	Muy débil
	Fauna	Bajo adverso	Muy bajo	Muy débil
	Paisaje	Bajo adverso	Medio	Débil
	Calidad del aire	Bajo adverso	Medio	Débil
	Ruidos y vibraciones	Medio adverso	Medio	Media
	Geología y geomorfología	Medio benéfico	Medio	Débil
	Manejo de Residuos	Bajo adverso	Absoluto	Débil
	Socioculturales	Alto benéfico	Medio	Débil
		Alto benéfico		
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Suelo	Alto benéfico	Absoluto	Muy débil
	Flora	Bajo adverso	Bajo	Muy débil
	Fauna	Alto benéfico	Absoluto	Muy débil
		Medio benéfico	Medio	Muy débil
	Paisaje	Bajo adverso	Bajo	Muy débil
		Bajo	Bajo	Muy débil
	Geología y geomorfología	Bajo adverso		
	Hidrología			

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 **31,463.14 m² (03-14-63.14 ha)**, donde las actividades sustantivas del proyecto corresponden a la construcción de un complejo inmobiliario que consta de apartamentos, dos hoteles y un área comercial. Por lo que **31,463.14 m² (03-14-63.14 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.

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

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 continuas de siembra y pastoreo de ganado vacuno. El efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible, medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento alta, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible e importancia del impacto menor.

Afectación a la hidrología.

No se considera. El predio corresponde a una parcela agrícola, donde se dan actividades de pastoreo de ganado

El efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible, medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento alta, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del impacto mayor.

Afectación a la flora.

El proyecto se encuentra dentro de la mancha urbana, con una cubierta vegetal preponderantemente a base del tipo inducida (siembra). En la actualidad el predio se encuentra, tal y como se muestra en el Álbum fotográfico.

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 trabajos continuos de siembra en la parcela agrícola, con cambio de uso de suelo desde hace unos 70 y más años, por lo tanto, el efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible bajo, valor del elemento bajo, grado de resistencia muy débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible e importancia del impacto menor., solo referida al tiempo que dure la construcción de la obra civil.

Afectación al paisaje.

El paisaje existente actualmente se modificará de manera permanente con la construcción del proyecto. El proyecto tendrá un efecto benéfico sobre el medio que se clasifica como impacto previsiblemente medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible finalizada la vida útil e importancia del impacto menor, al ser un efecto sobre un ambiente previamente perturbado.

En la operación del proyecto todos los impactos reconocidos se revierten convirtiéndose en benéficos.

Afectación a la calidad del aire.

Durante la construcción del proyecto, por la presencia de maquinaria se generará emanaciones de partículas de humo y potencialmente de polvos furtivos a la atmosfera, que pueden ser minimizados de manera eficiente utilizando como equipo de trabajo maquinaria

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

en buen estado y mediante la humectación de las áreas de trabajo. El efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible es medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible, e importancia del impacto menor. El impacto alcanzará solo el área determinada por los límites del proyecto, referida al tiempo solo lo que dure la construcción de la obra civil y con poca influencia en los alrededores en base a las medidas preventivas a implementar.

Afectación por ruidos y vibraciones.

Igual que la afectación a la calidad del aire, esta será solo en la etapa de construcción donde de manera mínima estos parámetros se verán incrementados por el uso de maquinaria y la presencia antrópica. Preferentemente se realizará actividades en horarios diurnos, por lo que, el efecto de este impacto se clasifica como previsiblemente medio, el valor del elemento medio, con grado de resistencia débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible, e importancia del impacto menor. El impacto puntual alcanzará solo el área determinada por los límites del proyecto, solo referida al tiempo que dure la construcción de la obra civil y con poca influencia en los alrededores en base a las medidas preventivas previstas.

Afectación a la Geología y geomorfología.

Como se ha señalado, el predio está constituido por una antigua parcela agrícola. El impacto se considera por la alteración clasificada, como de impacto previsible es medio, valor del elemento medio, grado de resistencia media, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible, e importancia del impacto menor.

Afectación en Manejo de Residuos.

La construcción conlleva disturbios ambientales ya que la basura y desperdicios de materiales de la obra estarán presentes durante el proceso de construcción, el impacto previsible es medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto local, de carácter reversible e importancia del impacto menor. Durante la operación el impacto se revierte, dando cabida a la generación solo de residuos urbanos, que encuentran su tratamiento en la utilización de la infraestructura de los servicios municipales.

Afectación a los elementos Socioculturales.

En todas las etapas se generarán empleos directos e indirectos. En las etapas de preparación y construcción serán de carácter temporal, mientras que en la operación se trata de empleos permanentes, por lo que el impacto previsible se considera como medio benéfico, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible e importancia del impacto menor.

V.3.5.- Actividad Generadora de Impactos

Operación

Afectación al suelo.

El suelo se verá favorecido con la construcción de obras y la operación del proyecto, ya que las áreas de pavimento hidráulico, arborización y jardinería mantendrán la estabilidad del

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

suelo y se evitarán reblandecimientos, socavones o cárcavas por causa de los arrastres y corrientes superficiales pluviales evitando el riesgo de derrumbes en infraestructura por construir. Por lo que el impacto previsible es bajo benéfico, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del impacto menor.

Afectación al paisaje.

El paisaje se verá favorecido con la operación ya que se mantendrá la limpieza y una amplia zona con uso como recreación urbana, con el proyecto se eliminará el mal aspecto causado por actividades realizadas en forma irregular, por lo que el impacto previsible es medio benéfico, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del impacto menor.

Afectación a la Geología y geomorfología.

El área del proyecto está constituida por una parcela agrícola, con actividad ganadera. 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 una parcela agrícola, con actividades de pastoreo de ganado, donde solo se percibe el rodamiento del agua durante las precipitaciones pluviales en la zona.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO:

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, 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 04 años, equivalentes a 48 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 relativamente baja magnitud y puntuales, por lo que se atenderán presentando una serie de medidas orientadas a mitigarlos o prevenirlos.

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

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

En la ejecución y puesta en operación del proyecto, como ya se ha señalado, se generarán impactos ambientales relativamente negativos y que por las características propias de la obra son inevitables, por lo que las acciones que a continuación se proponen, están encaminadas a la prevención, disminución y mitigación de sus efectos adversos, buscando hacer más pequeñas las diferencias o impactos ambientales, con respecto del sistema ambiental actual (Línea de Base), ocasionadas por el proyecto. Adicionalmente, se pueden identificar áreas de oportunidad en materia de ahorros, economías, gastos innecesarios o propuestas para el desarrollo del proyecto.

CUADRO DE INTEGRACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN POR ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Tabla VI.1.- Cuadro de integración de las medidas preventivas y de mitigación

ETAPA Y ACTIVIDAD	ELEMENTO IMPACTADO	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDA PREVENTIVA Y/O DE MITIGACIÓN
Preparación del terreno y Construcción de la Obra civil.	Suelo	El impacto considerado corresponde a un área de 31,463.14 m² (03-14-63.14 ha) , sitio del proyecto que está constituido por dos fracciones agrícolas: la primera, denominada POLÍGONO 29, SEGÚN ESCRITURAS , que ampara una superficie de terreno con SUPERFICIE = 19,551.72 m² (01-95-51.72 ha) , con una segunda fracción, POLÍGONO 30, SEGÚN ESCRITURAS , con SUPERFICIE = 19,536.91 m²	El área del proyecto se encuentra perfectamente delimitado, delimitación que se respetará, utilizando exactamente el predio seleccionado descrito en este estudio para desarrollarlo, a fin de no afectar los predios vecinos, incluidas las vialidades existentes y servicios públicos municipales también existentes aledañas al sitio del proyecto.

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

(01-95-36.91 ha), que juntas dan un total de **SUPERFICIE = 39,088.63 m² (03-90-88.63 ha)** señalados anteriormente. De los **39,088.63 m² (03-90-88.63 ha)** serán utilizados en este proyecto **31,463.14 m² (03-14-63.14 ha)**, reservándose **7,625.49 m² (00-76-25.49 ha)** para la construcción a futuro de un nuevo proyecto.

En la preparación del terreno y la construcción de la obra civil no implica la afectación de vegetación original, pues la vegetación existente en el sitio del proyecto, corresponde a vegetación inducida.

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.

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.

Dada las características del sitio del proyecto:

El sitio del proyecto, corresponde a una parcela agrícola con actividad ganadera que en el desarrollo actual de la ciudad quedara dentro de la zona urbana.

La antigua parcela agrícola, incluye actividades de alimentación de ganado vacuno, potrero para su manutención y corral.

Un área de parcelas, que por el hecho de tratarse de un bien familiar se han trabajado de manera in interrumpida desde su dotación como ejidal, al parecer en los años 1939 del siglo pasado.

No existe cuerpo de agua en el sitio del proyecto y solo, la

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

	<p>parcela, en tiempos de lluvia presenta agua rodada de la zona, sin constituir propiamente en si un cuerpo de agua temporal.</p>	
Hidrología	<p>No aplica. El sitio del proyecto corresponde a una parcela agrícola con actividad de pastoreo de ganado vacuno, 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 una parcela agrícola con actividad de pastoreo de ganado vacuno, 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 que corresponde al área de parcela agrícola, con actividad ganadera, por tanto, fuertemente influenciada por las actividades antropogénicas.</p> <p>Se considera que el reparto agrario en la zona se da en los años 1939, correspondiente al periodo del General Lázaro Cárdenas del Río, presidente que ejecutó en Sinaloa el reparto agrario. El cambio de vocación y uso de suelo proviene, seguramente, del momento en que el predio fue incorporado a la agricultura.</p>	<p>Puntualizando; la actividad constructiva y de operación proyecto, no implica afectar cobertura vegetal original del área, al contrario, la idea que se tiene en este proyecto es la creación de una importante área de espacios verdes cubiertos de vegetación, con la forestación en área de banquetas y/o del terreno libre de construcciones, incluso ornamentación en las áreas de azote.</p>
Fauna	<p>De manera temporal, durante la realización de las obras de la construcción civil, se impactará de manera negativa en la avifauna, reptiles y mamíferos existentes relacionados con la parcela.</p> <p>En el área adyacente al sitio seleccionado, correspondiente al resto de la propiedad parcelaria, se encontró una</p>	<p>El sitio es un área parcelada. 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</p>

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

especie incluida la 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. A pesar de que el área ha sido modificada ambientalmente desde hace más de 70 años, existe la presencia de organismos algunos con estatus en la NOM:

Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*, Amenazada.

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 reptiles como las iguanas, mamíferos como el mapache y aves como las palomas y gorriones, perfectamente adaptados a la vida urbana.

Paisaje

El área del proyecto comprende un área parcelada desde el reparto agrario en la región, por los años 1939.

En los alrededores del sitio del proyecto, se aprecia hacia el

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.

Finalmente, se implementará acciones de protección de fauna silvestre urbana, con el ahuyentamiento de las potenciales especies presentes, estén o no incluidas en algún estatus en los listados de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Evaluación de alternativas

Durante las etapas de preparación del terreno y construcción se deberá operar estrategias de ahuyentamiento de ejemplares de la fauna existentes.

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

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

un área de parcelas y desarrollo antiguo de “ranchos” ganaderos, o lo que queda de ellos, dado que poco a poco van desapareciendo, al Oeste los fraccionamientos Real del Valle y Real Pacífico y parcelas agrícolas-ganaderas, al Norte la vía de FERROMEX, al Sur el componente del Desarrollo Marina Mazatlán, el Fraccionamiento Mediterráneo y centros comerciales Sam's Club y Wall Mart, al Este las vialidades de interconexión con el resto de Mazatlán, particularmente Av. Paseo del Atlántico, interconexión con otras vías de acceso al resto de la ciudad.

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.

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.

En el mediano y largo plazo, se pronostica un impacto positivo, pues la construcción del proyecto contendrá finalmente la incorporación del predio al Desarrollo Marina Mazatlán, área de la que es constitutiva desde el origen de este

propiedades privadas, vialidades y servicios públicos municipales existentes aledañosamente al sitio del proyecto.

Específicamente:

1.- Se pronostica el mejoramiento del paisaje con la inclusión del proyecto en el sitio seleccionado. Mejorando sustancialmente a la calidad escénica, con un dotado de áreas verdes.

2.- Este paisaje es ahora una conjunción socio-territorial donde se combina el paisaje natural con el paisaje urbano.

Evaluación de alternativas

1.- El proyecto considera acciones que protegerán el predio del proyecto en su relación socio-territorial, así como el mejoramiento ambiental del área específica del proyecto, en la inclusión de las áreas verdes, con la inclusión de jardinería en los sitios determinados por el proyecto.

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

desarrollo y solo hasta ahora logrado, con sus rasgos distintivos favoreciendo un estilo constructivo afín, con una ornamentación vegetal y de jardinería.

Aire: Calidad,
Ruidos y vibraciones

La construcción del proyecto supone el uso de maquinaria pesada para realizar trabajos de corte de terreno, traslado y relleno y de material, así como su conformación.

Durante los trabajos potencialmente se generarán polvos y ruidos que furtivamente pudieran afectar áreas circunvecinas al sitio del proyecto.

En el caso de los trabajos descritos con uso de maquinaria y equipos, estas emisiones no tendrán consecuencias graves ya que la topografía de la zona y los vientos permitirán que se disipen rápidamente, además de que no hay otras fuentes emisoras que puedan provocar un efecto acumulativo. Se previenen, además, al proporcionar el mantenimiento oportuno a la maquinaria para disminuir las emisiones a la atmósfera y/o apagarla cuando no esté trabajando para evitar los ruidos y vibraciones, así como trabajar únicamente en horario diurno.

Evitar la dispersión de polvos producto de la manipulación del terreno mediante una adecuada humectación.

En resumen:

1.- La preparación del sitio del proyecto supone el uso de maquinaria para realizar trabajos.

2.- La construcción de las obras en el sitio del proyecto, así como

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

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.

Evaluación de alternativas

1.- En el caso de los trabajos descritos con uso de maquinaria y equipos, proporcionar el mantenimiento oportuno a la maquinaria para disminuir las emisiones a la atmósfera y/o apagarla cuando no esté trabajando para evitar los ruidos y vibraciones, así como trabajar únicamente en horario diurno.

2.- Evitar la dispersión de polvos producto de la manipulación del terreno en la construcción de obras mediante una adecuada humectación.

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.

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

			<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</p>
			<p>establecidos por la Dirección de los servicios públicos municipales y su Departamento de Aseo Público municipal.</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>Evaluación de alternativas.</p> <p>1. Generar infraestructura para el correcto manejo de residuos hasta su traslado al destino final.</p> <p>1. Se recomienda la asignación de un profesional residente ambiental, para dar seguimiento a la atención de las medidas de mitigación, para llevar las bitácoras de cumplimiento, manejo adecuado de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, en general para atender el programa integral de vigilancia ambiental, en todas las etapas del proyecto.</p>
Operación	<p>En general:</p> <p>Suelo</p>	<p>Lo referente a Suelo, Paisaje, Geología y geomorfología se encuentra contemplado en los anteriores apartados.</p>	<p>Todos los efectos que se pudieran presentar sobre estos elementos durante la preparación y construcción se verán</p>

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

Paisaje	recuperados durante la
Geología y	operación, considerando
geomorfología	que serán mayores los
Hidrología	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**, al contrario, la idea que se tiene en este proyecto es la forestación en áreas específicas conformadas como áreas verdes y jardinería. De hecho, se ha determinado que incluso incluir ornamentación y áreas verdes en las azoteas de edificaciones, mínimamente a base de masetas con plantas.

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 DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”**, Capítulo V de este estudio).

Vida útil del proyecto

Edificaciones:

En el sentido de la selección del sitio para desarrollar el **proyecto**, se considera que esta alternativa permitirá un uso pertinente a lo establecido en el Plan Director de Desarrollo Urbano 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 y comercial**, la superficie ocupada por la obra no cambiará de uso durante al menos los próximos **99 (noventainueve) años**.

Pavimentos:

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

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.

Con los mantenimientos adecuados y oportunos, la **vida útil** de las instalaciones y del proyecto mismo pueden alcanzar los **99 años**.

Por lo tanto, el impacto como tal (residual), desde el punto de vista paisajístico durará el tiempo de la **vida útil 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, solo 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, incluida la especie que se ha determinado está contenida en un estatus en los listados de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Así, en la matriz que resulta en el Capítulo V de esta MIA-P que se presenta, se refleja el balance ambiental del proyecto, observándose que los beneficios son superiores a las afectaciones al ambiente, por lo que, en conclusión, los impactos ambientales son de magnitud pequeña, reversibles, de duración relativamente corta, y se pueden aplicar medidas de manejo para acelerar los procesos de mitigación y reversión, donde los beneficios son sustanciales tanto ecológica como socioeconómicamente.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”

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

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

VII.1.- Pronóstico del escenario

La importancia de pronosticar los efectos que pudiera generar el proyecto radica en que permite identificar factores relevantes que inciden en la ejecución del mismo, lo que permitiría modificar dichos factores, con el único objetivo de generar menor afectación a los elementos ambientales que conforman el Sistema Ambiental, así como al área del proyecto.

Es así como se pueden generar diferentes escenarios de acuerdo con los factores que se consideren para la elaboración de los mismos. Los escenarios futuros, se crean a partir de las condiciones ambientales actuales, y pueden ser modificados de acuerdo con las variables consideradas en su construcción.

A continuación, se presentan tres escenarios futuros bajo los siguientes supuestos:

A. Estado del ambiente sin la ejecución del proyecto.

B. Estado del ambiente con la ejecución del proyecto sin la aplicación de medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos ambientales generados por el proyecto.

C. Estado del Ambiente con la ejecución del proyecto y la implementación de las medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos ambientales.

A.- ESCENARIO ACTUAL SIN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**”, con domicilio Avenida del Atlántico y Av. del Delfín, Mazatlán, Sinaloa, se ubicará en una superficie de terreno urbano de **39,088.63 m²**, de los cuales se construirá una fracción de **31,463.14 m²**, en una zona urbana, considerada con clasificación de acuerdo con el DICTAMEN DE USO DE SUELO como CORREDOR URBANO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA de 300 hab/ha, acuerdo al dictamen de uso de suelo No. 2024/18 con fecha 25 de octubre de 2018, próximo a la zona comercial Plaza Galerías, Walmart, Sam’s Club, Restaurant El Torito, Tec Milenio, próximo a la Marina Mazatlán, donde el uso del suelo en esta zona es COMPATIBLE PARA CONSTRUCCIÓN DE DOS HOTELES, CONDOMINIOS Y PLAZA COMERCIAL (**ANEXO 1**).

El área corresponde a un predio que recientemente se ha conformado como parte de la zona urbana de Mazatlán. El sitio está próximo al complejo comercial Galerías, Wall-Mart, Sam’s Club, Fraccionamientos: Real del Valle, Real Pacífico, Terranova Mediterráneo Residencial, ubicados hacia el norte de la ciudad y cuenta con los servicios urbanos de vialidades, energía eléctrica, alumbrado público, circulación vehicular, entre otros.

El escenario esperado sin la realización de las obras, es su continuación como parcela agrícola existente actualmente.

La superficie del área que ocupará el proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**”, no presenta vegetación originaria, se observa desprovista de vegetación originaria. A excepción de sorgo forrajero (*Sorghum vulgare*), 4 ejemplares de ébano (*Caesalpinia sclerocarpa*) y especies herbáceas, Por lo tanto, la fauna silvestre es escasa y de fuerte influencia de especies de adaptación urbana.

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

Por otra parte, es importante mencionar que los elementos ambientales que inciden en el área donde se desarrollará el proyecto como la circundante, ya fueron impactados desde hace más de 60 años, tal como se observa en la Figura VII. 1.



Figura. VII. 1. Escenario actual del proyecto. Área del proyecto desprovista de vegetación originaria, antigua parcela agrícola y ganadera. Se observó sorgo forrajero (*Sorghum vulgare*), 4 ejemplares de ébano (*Caesalpinia sclerocarpa*) y especies herbáceas.

Los asentamientos humanos que rodea el área de estudio son los fraccionamientos particulares que se han fundado desde hace aproximadamente 20 años, y desde su construcción han tenido un efecto irreversible sobre el entorno del área de estudio.

B.- ESCENARIO MODIFICADO CON LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO SIN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN

La fracción de terreno que ocupará el proyecto es de un área de **31,463.14 m²**.

Al construirse e iniciar su operación el proyecto, se presentará un cambio significativo en el uso del suelo, el cual será provocado por la construcción de la infraestructura de servicios y las edificaciones que corresponden al complejo inmobiliario **PLAZA AITUALLI**. El uso del suelo derivando de un uso agrícola y agropecuario presentes, pasará al uso de un complejo turístico, habitacional y comercial.

El uso del suelo en la preparación, construcción de las obras y actividades del proyecto, modificará un área de uso agrícola, a un área urbanizada, con edificaciones ordenadas y regidas mediante la regulación urbana municipal.

Este predio, antes rural y semiurbano, corresponde al predio que albergará la infraestructura del proyecto que comprende como tal, una superficie **31,463.14 m²** la cual será ocupada totalmente con la infraestructura descrita por el proyecto (Ver capítulo II). Es el mismo predio hasta ahora de permanencia agrícola del bien inmueble, a un predio fraccionado para uso turístico, habitacional y comercial.

En contrapartida, el escenario esperado con la realización de las obras y actividades del proyecto, es el del aprovechamiento de esta parcela agrícola, en la generación de recursos económicos y de empleo, en la construcción de espacios de vivienda y comercio, que tanta falta le hacen a Mazatlán, en su desarrollo y crecimiento, direccionado a realizarse en el corto y mediano plazo. En este caso, ordenado y dirigido por un proyecto ejecutivo que busca la

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

sostenibilidad inmobiliaria y el aprovechamiento integral del suelo en su vocación y uso de suelo.

Los escenarios son:

Afectación al suelo. - Cuantitativamente el impacto al suelo corresponde al total del predio donde se construirá el proyecto, en una superficie de **31,463.14 m²**. El impacto por obras y actividades de este proyecto afectará al suelo de manera irreversible, considerando, sin embargo, que ya fue impactado con el uso antropogénico anterior.

Afectación a la flora. - No existe ningún tipo de vegetación originaria, solo es una parcela agrícola sin actividad. Se observó sorgo forrajero (*Sorghum vulgare*), 4 ejemplares de ébano (*Caesalpinia sclerocarpa*) y especies herbáceas.

Afectación a la fauna silvestre. - En relación con la Fauna se encontró en las inmediaciones del predio una especie incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010; Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*, **A**). A propósito, en el Capítulo VI de este estudio, al respecto de la afectación pronosticada de esta especie, se ha enumerado las medidas preventivas o de mitigación correspondientes.

Afectación al paisaje. - El paisaje se verá favorecido con la obra, entendiendo que su mejoramiento es más que la estética del complejo inmobiliario **PLAZA AITUALLI**, y que el plantado de jardinería y de árboles regionales. Se trata de la restauración de todo un proceso de cambio para el predio, en la búsqueda de satisfacer las necesidades habitacionales y comerciales presentes y futuras.

Actualmente, la situación del área de estudio corresponde a condiciones de impactos sin medidas de mitigación, por lo que el impacto previsible futuro se pronostica como bajo benéfico, valor del elemento medio, grado de resistencia media, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del elemento media.

Situación socioeconómica. - En todas las etapas del proyecto se generarán empleos y generación de recursos económicos. Se incluye en este renglón, el pago de estudios; de trámites e impuestos; uso, adquisición o renta de maquinaria; combustibles; refacciones; adquisición de alimentos; insumos; materiales; equipo y papelería, y empleos temporales y permanentes entre otras.

El que compra, renta o contrata, activa o reactiva mercados. El mercado activa la economía. La economía activa a la población. Los principales impulsores del sector inmobiliario en cualquier país son el crecimiento de la población y el crecimiento económico. La necesidad inmobiliaria más básica de la población es una vivienda, esto se refleja en el hecho de que en México el sector residencial históricamente ha sido el segmento más grande del mercado de bienes raíces. Hoy, casi el 60 por ciento de la inversión inmobiliaria se realiza en el sector de vivienda tradicional, de aquí la importancia socioeconómica de éste y cualquier desarrollo inmobiliario.

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



Figura. VII. 2. Imagen ilustrativa del proyecto PLAZA AITUALLI.

C.- ESCENARIO CON EL PROYECTO Y EVOLUCIÓN DEL ESCENARIO CON LAS MEDIDAS IMPLEMENTADAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Como se ha señalado en el anterior inciso, referente al proyecto (B.- ESCENARIO MODIFICADO CON LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO), el **ANTES** corresponde al estado actual del predio urbano, donde el mismo está enclavado en un área del desarrollo urbano al norte de Mazatlán, donde se generará un proyecto inmobiliario, con ofertamiento de departamentos, hoteles y locales comerciales en terreno ordenados y regidos mediante la regulación urbana municipal, con los servicios urbanos de vialidades, servicio de energía eléctrica, servicio de recolección de residuos, alumbrado público, cobro de predial, circulación vehicular, servicios diversos.

El **DESPUÉS** gráficamente corresponde al mismo predio con la infraestructura urbana del proyecto conceptual, que comprende como tal, una superficie **31,463.14 m²**. la cual será ocupada totalmente con la infraestructura descrita por el proyecto. Donde no serán afectadas físicamente otras áreas adyacentes con la operación del proyecto. La zona será mantenida limpia y cuidada durante la construcción y operación del mismo.

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

ESCENARIO DEL SITIO DEL PROYECTO



ANTES

DESPUÉS

Figura. VII.3.- y Figura VII.4.- Ubicación del proyecto e imagen ilustrativa de PLAZA AITUALLI (respectivamente).

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**”, comprende:

Tabla VII.1.- Actividades del proyecto

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	ACCIONES
DESMONTE Y DESPALME	Eliminación de la vegetación herbácea.
ACARREO Y LIMPIEZA DE MATERIAL DE SUELO VEGETAL	Confinamiento de residuos
EXCAVACIONES, RELLENOS, NIVELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	Nivelación del terreno, plataforma, red de drenaje, agua, electricidad
OBRA CIVIL (SERVICIOS)	Pavimentación de vialidades, glorietas, jardines, tomas domiciliarias, iluminación
OBRA CIVIL EDIFICACIONES Y AMENIDADES	Construcción de edificaciones

En cuanto a construcción:

- Cuatro edificaciones para locales comerciales.
- Dos edificaciones para condominios.
- Una edificación para el Hotel FAIRFIELD INN SUITES by Marriot.
- Una edificación para el Hotel AC by Marriot.

Las medidas de prevención y mitigación a aplicar 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.

No serán afectadas físicamente otras áreas adyacentes con la construcción y operación del proyecto. La zona será mantenida limpia y cuidada durante las distintas etapas del proyecto.

Las afectaciones ambientales evaluadas (estimadas), por acciones de preparación del sitio, mejoramiento del suelo, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura para el funcionamiento del proyecto, son puntuales y por tanto no existe impactos residuales asociados al proyecto.

En cuanto a los residuos que se generen en la etapa de preparación del sitio, se apejarán a un plan de minimización para el tratamiento de desechos sanitarios mediante la renta de sanitarios portátiles, la colocación de contenedores de basura en el caso de los residuos urbanos y continúa vigilancia de recolección de desechos sólidos, para asegurar un mínimo impacto al entorno urbano y social.

Residuos sanitarios

Durante las etapas de preparación del sitio, el diseño y la de construcción; la maquinaria y equipos utilizados serán sujetos de mantenimiento preventivo en un taller especializado de la localidad. Durante la operación del proyecto no se contempla su generación, sin embargo, de existir por algún procedimiento no contemplado a la fecha, primeramente se realizará el registro como generador y se contratará una empresa especializada en su tratamiento final.

Residuos Sólidos

Se contará con depósitos exclusivos para los desechos sólidos inorgánicos y orgánicos durante la construcción y operación del proyecto. Además de facilitar el separado de los desechos en general: vidrio, papel y cartón, metales y plásticos.

Finalmente, el área de influencia del proyecto no se verán afectados negativamente debido a que el sitio del proyecto y su entorno tienen más de 30 años impactados por el crecimiento y desarrollo urbano de la ciudad de Mazatlán, por lo que NO afectarán de manera negativa en los diferentes componentes ambientales.

Afectación al suelo. - Los suelos del predio donde se llevará a cabo la obra son suelos que ya se encontraban impactados, con actividades agrícolas y agropecuarias, por lo que el impacto por obras y actividades de este proyecto es previsible bajo, valor del elemento muy bajo, grado de resistencia débil, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del impacto menor. Cuantitativamente el impacto al suelo corresponde al total del predio donde se edificará el proyecto, con una superficie de **31,463.14 m²**.

Afectación a la flora. - La actividad constructiva y de operación proyecto, no implica **afectar cobertura vegetal original del área**, al contrario, la idea que se tiene en este proyecto es la creación de una importante área de espacios verdes cubiertos de vegetación, con la forestación en área del terreno libre de construcciones, y el sembrado de jardinería.

Afectación a la fauna silvestre. - No existe en el predio ningún tipo de fauna silvestre a excepción de fauna adaptada al entorno urbano. Sin embargo, la implementación de la jardinería propuesta para el área del proyecto, facilitara la generación de hábitats para la fauna.

Afectación al paisaje. - El paisaje se verá favorecido con la obra, por lo que el impacto previsible es bajo benéfico, valor del elemento medio, grado de resistencia media, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del elemento media.

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

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA**”, será suficiente para generar en la etapa de preparación del terreno y durante la construcción, al menos 500 empleos temporales directos, ejerciendo una influencia en la participación de unos 600 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para el desarrollo del proyecto.

Una vez concluida su construcción, la demanda de empleos disminuirá, pero generando empleo directo permanente, que se calcula en no menos de 1200: de mantenimiento y servicios de apoyo a la vida de los moradores del complejo inmobiliario **PLAZA AITUALLI**, tales como servicios en el hogar en cocina, cuidado de niños, cuidado o atención a personas mayores, cuidado o atención a personas enfermos, jardineros, etc., o ejerciendo, además, una influencia en la participación de otros 600 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para aportar algún insumo para realizar los trabajos directos en el hogar familiar y en los comercios que se establecerán al interior del predio.

VII.2.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Con el propósito de asegurar que las medidas de mitigación propuestas en el capítulo VI, estén dando los resultados esperados en la protección del medio ambiente. Las previsiones de mitigación y la correcta operación y el mantenimiento del proyecto serán supervisados por la promovente y autoridades correspondientes.

Por lo anterior se deberá operar un programa de vigilancia ambiental, misma que permita el desarrollo del proyecto bajo la vigilancia de la aplicación de las medidas de mitigación y correcta operación.

Tabla VII.2.- Programa de vigilancia ambiental
Programa de vigilancia ambiental

MEDIDAS PARA FACILITAR LA MITIGACIÓN	ETAPA DEL PROYECTO			PERIODICIDAD
	PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO	

Pláticas introductorias dirigidas al personal en general destinadas a buscar responsabilidad para conservar el entorno, de usar debidamente las instalaciones sanitarias y evitar la defecación al aire libre, del manejo de residuos sólidos, de evitar el uso de fuego y el disturbio



Antes de iniciar el proyecto.

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

para con la vida silvestre en general

Delimitación mediante cintas fluorescentes que divida las áreas que serán objeto de intervención de aquellas otras que deberán permanecer aisladas.



Se supervisará diariamente durante esta etapa.



Preparación del sitio: relleno y nivelación.

Esta actividad se realizará en el periodo que dure la preparación del sitio para la construcción de obra civil.

Se realizará un recorrido por el área para detectar la presencia de fauna silvestre y/o doméstica.



Esta actividad se realizará en el periodo que dure la preparación del sitio demolición y la construcción.

Limpieza del sitio y recolecta de los residuos sólidos.



Se realizará un recorrido al término de cada jornada para detectar que los residuos sólidos sean colocados en recipientes de plástico con tapa para su traslado y depósito final.

No se permitirá almacenar combustible como diésel, gasolina o cualquier otro producto que sea explosivo, inflamable en el área del proyecto y las contiguas. Evitando con esto contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o aguas subterráneas por el derrame de



Se vigilará a diario que el personal responsable de la obra no almacene ningún tipo de combustible; se le informará que esto deberá realizar en las gasolineras más cercanas al proyecto.

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

cualquier combustible. Ni el uso del fuego.

Exploración de la maquinaria y equipos para mantenerlos en buenas condiciones y cumplir con la normatividad.

● ●

Se realizará una supervisión previa al inicio de cada jornada para detectar el buen funcionamiento de los equipos y vehículos.

Instalación de dos sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores.

● ●

Su uso debe tener un mantenimiento diario por la empresa autorizada para este servicio.

Colocaran dos depósitos para los desechos orgánicos generados por el consumo de alimento los trabajadores.

● ●

Su uso debe tener un mantenimiento diario. Se vigilará que los trabajadores depositen los residuos alimenticios en los recipientes marcados para este fin.

Los desechos sólidos inorgánicos (retazos de alambres, clavos, fierro, vidrios, aluminio, etc.) se depositarán en contenedores para ser entregados a empresas especializadas en reciclaje final.

● ●

Se vigilará diariamente que sean depositados en los contenedores para su entrega a la empresa.

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

<p>El mantenimiento de las unidades vehiculares se realizará en talleres autorizados, evitando con esto una contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.</p>	●	●		<p>Se supervisará a diario que los conductores, operadores y choferes, no realicen ningún tipo de mantenimiento de sus vehículos.</p>
<p>Reforestación de las áreas destinadas a la jardinería.</p>			●	<p>Una vez concluido con la preparación del sitio y la construcción de obra, se procederá a la plantación y jardinería. Con mantenimiento periódico en la operación y mantenimiento.</p>
<p>Monitoreo de las condiciones de operación respecto al personal, en materia de seguridad, y de los equipos en materia de contaminación y ahorro de energía.</p>			●	<p>En la operación y mantenimiento se procederá al monitoreo periódico. El uso sistemático de libros- bitácora por parte de los responsables de cada rama de mantenimiento resulta ideal para facilitar las tareas de monitoreo y seguimiento por parte de la autoridad.</p>
<p>Constatar el desarrollo de las actividades y el cumplimiento de las medidas de mitigación y las condicionantes impuestas al proyecto.</p>	●	●	●	<p>Vigilar durante la etapa de construcción, como la de operación y mantenimiento del proyecto.</p>

VII.3 CONCLUSIONES

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

La selección del terreno ubicado en la zona urbana, como sitio para instalar la infraestructura y funcionamiento del proyecto, lo hace viable debido a las características siguientes:

- 1) El desarrollo propuesto se encuentra dentro de la ciudad de Mazatlán, en un área de desarrollo urbano relativamente nueva e importante para los servicios, comercio y habitacional. Presenta importante grado de urbanización y servicios, como son: básicos luz, vialidades, transportes, etc. que garantizan condiciones indispensables para la implementación y viabilidad del proyecto.
- 2) La zona de ubicación del terreno está en un proceso de desarrollo para actividades, principalmente de alojamiento e inmobiliarias y comerciales.
- 3) La construcción del proyecto cumple expectativas al ofrecer espacios para la vivienda de nivel medio y alto, que desde hace más de 30 años se practica y desarrolla en la zona aledaña.
- 4) Las afectaciones ambientales evaluadas (estimadas), por acciones de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura para el funcionamiento del proyecto, son puntuales y por tanto no existe impactos residuales. En cuanto a los residuos que se generen en la etapa de preparación y construcción, se apegarán a un plan de minimización y de recolección para tratamiento de desechos sanitarios, contenedores de basura y continúa vigilancia de recolección de desechos sólidos en toda el área del proyecto y su entorno inmediato, para asegurar un mínimo impacto al entorno natural, urbano y social.

Las actividades de construcción y operación del proyecto se realizarán de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y demás instrumentos jurídicos aplicables al proyecto. Además de que no generará impactos que pudieran causar desequilibrios ecológicos o deterioros graves a los recursos naturales, con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o la salud pública dentro del Sistema Ambiental.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:

**“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
DE PLAZA AITUALLI, 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 DE PLAZA AITUALLI, 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 DE PLAZA AITUALLI, 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:

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.

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 DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”**, corresponde a la construcción de un complejo residencial habitacional y comercial, compuesto de un área de tres torres de departamentos condominiales en diez niveles y una torre de tres niveles para uso comercial, 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>Datos Protegidos por la LFTAIPG</p> <p>ASPECTOS AMBIENTALES EN CAMPO: BIOL. Liberato cervantes Leyva CED. PROF. NÚM: 3024479 DR. Ramón Enrique Morán Angulo CED. PROF. NÚM: 7153897 ING. Cipriano Apodaca CED. PROF. NUM: 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, 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: “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”.</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: COMPONENTE AMBIENTAL, donde</p>

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

	<p>cada uno se contrasta en la otra columna de esta tabla, bajo la denominación: DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO.</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 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 octubre del pasado año (DICTAMEN 2024 /18), documentado en disposiciones técnicas apoyadas en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2018, de fecha 03 marzo de 2014 y en el Reglamento de Construcción del Municipio de Mazatlán, Sinaloa manifiesta que “este predio, está clasificado como como CORREDOR URBANO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA (300 HAB/HA)”. (ANEXO 1). 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. 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La altura máxima de construcción permitida en la zona es de hasta 10 niveles sin exceder de 30.00 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 80 % (Área ocupada/Área total del terreno). • La intensidad máxima de construcción del Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) será del 8.0 (área construida total/área total del terreno).
<p>AGUA</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>

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

	<p>En referencia particular el predio del proyecto no mantiene reservorios 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 habitacional 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 un Dren que derive las aguas pluviales a la línea de drenaje que existe paralela a la vía férrea de FERROMEX, dentro de su derecho de vía.</p>
<p>FLORA</p>	<p>La zona del proyecto es una zona urbanizada de Mazatlán, colindante con una zona de desarrollo habitacional condominial y servicios urbanos. Ubicado al norte de la ciudad, 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 agricultura y ganadería, que no cuenta con especies de vegetación primaria.</p> <p>El área donde se ubica el predio se caracteriza por estar asentada en una pequeña planicie con división parcelera, con desarrollo de actividad agrícola y ganadera, donde dentro de una parte del predio propiedad de la promovente fue seleccionado para desarrollar el proyecto.</p> <p>El impacto considerado corresponde a un área de 31,463.14 m² (03-14-63.14 ha) – se descuenta el área de un futuro hotel por construirse (1,683.11 m²). Mientras tanto, el predio seleccionado para desarrollar el proyecto está constituido por dos fracciones agrícolas: la primera, denominada POLÍGONO 29, SEGÚN ESCRITURAS, que ampara una superficie de terreno con SUPERFICIE = 19,551.72 m² (01-95-51.72 ha), con una segunda fracción, POLÍGONO 30, SEGÚN ESCRITURAS, con SUPERFICIE = 19,536.91 m² (01-95-36.91 ha), que juntas dan un total de SUPERFICIE = 39,088.63 m² (03-90-88.63 ha) señalados anteriormente. De los 39,088.63 m² (03-90-88.63 ha) serán utilizados en este proyecto 31,463.14 m² (03-14-63.14 ha), reservándose 7,625.49 m² (00-76-25.49 ha) para la construcción a futuro de un nuevo proyecto.</p> <p>Tratándose de una parcela con actividad de siembra continua hasta la fecha, el área del proyecto y adyacentes no 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>FAUNA</p>	<p>El predio del proyecto corresponde a un terreno ya impactado por actividades agrícolas y ganaderas, donde por estas características no existen comunidades faunísticas de ningún tipo. Las especies de fauna adaptadas a las condiciones urbanas, observadas en el predio del proyecto son: chanate (<i>Quiscalus mexicanus</i>), paloma ala blanca</p>

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

	<p>(<i>Zenaida asiatica</i>), tortolita (<i>Columbina talpacoti</i>), gorrión (<i>Passer domesticus</i>), entre otras que se indican en la siguiente Tabla. (Ver Álbum fotográfico).</p> <table border="1" data-bbox="574 296 1403 548"> <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>Iguana negra</td> <td><i>Ctenosaura pectinata</i></td> <td>A</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	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A
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	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A																										
<p>PAISAJE</p>	<p>El área donde se realiza el proyecto, se enmarca como una zona urbanizada, con desarrollo habitacional en casa habitación, cotos 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 31,463.14 m² (03-14-63.14 ha), según polígono envolvente, sobre Av. Paseo del Atlántico, Desarrollo Marina Mazatlán, donde las colindancias del terreno son las siguientes:</p> <p>NORESTE 99.69 m con resto de las parcelas 29 y 30. SURESTE 293.98 m con propiedad privada. SUR OESTE 77.63 m en línea quebrada con propiedad privada y 127.03 m en línea quebrada con iglesia. NOROESTE 187.95 m en línea quebrada con propiedad privada y 74.15 m en línea quebrada con av. paseo del Atlántico.</p> <p>En este sentido, se considera que con la construcción del proyecto el elemento del paisaje, con la excepción del momento de su construcción, sufrirá un cambio benéfico, ya que la obra ocupará finalmente un área que actualmente corresponde a un área en el abandono. En el mediano y largo plazo, por el contrario, se pronostica un impacto positivo, pues la recuperación del área de la “laguna”, de la parcela y la urbanización del área, contendrán rasgos distintivos de mejoramiento paisajístico.</p>																												
<p>COMUNIDAD (LOCALIDADES EXISTENTES)</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>ECONOMÍA (ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS)</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 “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”, complejo residencial habitacional y comercial, compuesto de un área de tres torres de departamentos condominales en diez niveles y una torre de tres niveles para uso comercial, así como la ejecución de obras de urbanización, el trazo de calles, infraestructura, equipamiento y demás servicios requeridos.</p>																												

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

	<p>El proyecto tiene los siguientes objetivos específicos:</p> <p>Ambientales.</p> <ul style="list-style-type: none">- Construir un desarrollo inmobiliario habitacional y comercial armonizando criterios de rentabilidad, sociales y ambientales.- Aplicar técnicas y estrategias para prevenir y minimizar el impacto ambiental provocado por una remoción de vegetación.- En la ejecución del proyecto y durante las etapas de preparación del sitio, reducir el riesgo a la erosión hídrica, mientras que, en las etapas de construcción y operación del desarrollo habitacional, hacer eficiente el uso de los recursos naturales a fin de promover su conservación. <p>Sociales.</p> <ul style="list-style-type: none">- Direccionar de manera ordenada el crecimiento de la ciudad en base al Plan Urbano de Desarrollo, con asentamientos humanos regulares.- Distribuir de manera ordenada la concentración de población en la zona urbana.- Ofertar un espacio habitacional que contribuya al incremento en la calidad de vida de las familias de Mazatlán.- Promover la educación ambiental, y a través de ella, la corresponsabilidad de la sociedad para con el cuidado del medio ambiente. <p>Económicos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Generar una derrama económica con la construcción y promoción del proyecto en beneficio de la economía de familias mazatlecas.- Crear durante la etapa de construcción fuentes de empleo temporal directo e indirecto y en la de operación, trabajos permanentes en la zona del proyecto y de influencia. <p>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 60-80 empleos temporales directos, ejerciendo una influencia en la participación de unos 120-150 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Una vez concluida su construcción, la demanda de empleos disminuirá ligeramente, pero generando empleo directo permanente, que se calcula en no menos de 1200 empleados de mantenimiento y servicios de apoyo a la vida de los moradores del complejo y hoteles, tales como servicios en el hogar en cocina, cuidado de niños, cuidado o atención a personas mayores, cuidado o atención a personas enfermos, jardineros, etc., o ejerciendo, además, una influencia en la participación de otros 600 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>
--	---

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

Matriz de impactos:

Se evaluaron los impactos ambientales del proyecto a través de la Listas de chequeo, en combinación con Matriz de Leopold, con preponderancia de la primera, tomando del segundo método solo los indicadores de los impactos ambientales. El entremezcle de Listas de chequeo con Matriz de Leopold incluyen el Manual de Evaluación de Impacto Ambiental (L.W. Canter 1998).

La matriz de Leopold es, fundamentalmente, una metodología de identificación de impactos. Básicamente se trata de una matriz que presenta, en las columnas, las acciones del proyecto y, en las filas, los componentes del medio y sus características. La matriz presenta una lista de acciones y elementos ambientales; cada acción debe ser considerada sobre cada uno de los componentes del entorno de manera a detectar su interacción, es decir los posibles impactos.

Tabla VIII.2.-Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales.

Matriz de Leopold 1971-Modificada con Lista de Chequeo de impactos. - Impactos evaluados en el proyecto: “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA”.

ACCIONES				PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
				MOVIMIENTO DE SUELOS (Mejoramiento de suelos)	MOVIMIENTO VEHICULAR	CONSTRUCCIÓN OBRA	CONEXIÓN ACCESOS Y ZONAS EXTERIORES	OPERACIÓN PROYECTO	SERVICIOS AUXILIARES	GENERACIÓN DE RESIDUOS	ÁREAS VERDES Y JARDINERÍA	MANTENIMIENTO DE OBRAS Y ACTIVIDADES		
MEDIO RECEPTOR														
MEDIO NATURAL	AIRE	CALIDAD DE AIRE	GASES	TR	TR	TR	TR	-	-	PI	P	TR		
			POLVOS FURTIVOS	TR	TR	TR	TR	-	-	PI	P	TR		
		RUIDO			TR	TR	TR	TR	-	-	-	P	P	
		MICROCLIMA			-	-	-	-	-	-	-	P	P	
	RELIEVE		TOPOGRAFÍA		P	-	-	P	P	P	-	P	P	
	SUELOS		CALIDAD		PI	TR	PI	P	P	P	-	P	P	
	RECURSOS HÍDRICOS	SUPERFICIALES (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
	VEGETACIÓN		TERRESTRE		P	-	-	-	P	-	-	P	P	
	FAUNA		TERRESTRE		P	-	-	-	P	-	-	P	P	
	PAISAJE		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).

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

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 solo en la etapa de preparación y construcción.

En las etapas de Preparación y Construcción del proyecto, el comparativo de impactos negativos suma 18, contra 26 de tipo positivo, en un balance que se puede considerar como ligeramente positivo en términos del comparativo de los impactos. Sin embargo, esto se ve sobradamente compensado en la etapa de Operación y mantenimiento del proyecto, dado que el comparativo indica que solo existen 4 impactos negativos, destacando que, por el contrario, son 67 impactos positivos, de los que 63 son impactos permanentes.

El proyecto se realizará en un ambiente previamente modificado, y en la evaluación solo alcanza a presentarse Impactos temporales reversibles y solo cuatro impactos permanentes irreversibles. En resumen, se puede afirmar que los impactos tienen obligadas medidas de mitigación. A su vez, este proyecto trae impactos sociales importantes.

En la etapa de ejecución o la operación del proyecto, los principales impactos negativos para el medio biofísico son los que se relacionan con el suelo y su modificación y la afectación al paisaje que se considera positivo, si se considera el grado de modificación negativa existente actualmente. Estos impactos caen en el rango "mediano", debido principalmente a su magnitud.

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.

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

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.

D. 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 DE 3: ÁREA DEL PROYECTO Y POLIGONOS SEGÚN ESCRITURAS. Referencia: Carta Topográfica f13a35e y f13a35f. Clave APPSE-01 (IMPRESO y DIGITAL)

PLANO 2 DE 3: DESCRIPCION DE LAS OBRAS DEL PROYECTO. Referencia: Carta Topográfica f13a35e y f13a35f. Clave DOP-01 (IMPRESO y DIGITAL)

PLANO 3 DE 3: POLIOGONOS DE PLAZAS (ÁREAS VERDES). Referencia: Carta Topográfica f13a35e y f13a35f. Clave DOP-01 (DIGITAL)

PLANOS EN PRESENTACIÓN DIGITAL:

13 PLANOS AUTOCAD Y KMZ DE OBRAS DEL PROYECTO

RESPONSABLE DEL LEVANTAMIENTO DE CAMPO Y DE LA ELABORACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO:

ING. Cipriano Apodaca.
CED. PROF. NÚM: 5425002

VIII.1.2.- Fotografías

Anexo: ÁLBUM FOTOGRÁFICO.

VIII.2. ANEXOS

ANEXO 1.- DICTAMEN de uso de suelo No. 2024/18 con fecha 25 de octubre de 2018.

ANEXO 2.- COPIA DE ACTA DE NACIMIENTO DE Datos Protegidos por la LFTAIPG.

ANEXO 3.- R.F.C. DE Datos Protegidos por la LFTAIPG.

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

ANEXO 4.- Copia simple de credencial **INE** y **CURP** a nombre de **Datos Protegidos por la LFTAIPG.**

ANEXO 5.- Copia de **ESCRITURA No. 18,463** protocolizada por notario público 141 del Estado de Sinaloa Lic. JORGE LUIS BUENROSTRO FELIX que contiene CONVENIO E DIVISION DE COSA EN COMÚN Y DE ASIGNACIÓN ESPECÍFICA DE UNIDADES, Lotes 29 y 30 pág. 17.

ANEXO 6.- Factibilidad de **JUMAPAM.**

ANEXO 7.- Factibilidad de **CFE.**

ANEXO 8.- Estudio de Mecánica de Suelos

LOS ABAJO FIRMANTES BAJO PROTESTA DE DECIR LA VERDAD, MANIFESTAN QUE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DENOMINADO: “**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE**

PLAZA AITUALLI, MAZATLÁN, SINALOA", BAJO SU LEAL SABER Y 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 CODIGO PENAL.

PROMOVENTE O REPRESENTANTE:

Datos Protegidos por la LFTAIPG
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.

ABRIL de 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.

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

Accidente: Suceso fortuito e incontrolado, capaz de producir daño.

Actividades altamente riesgosas: Acción o serie de pasos u operaciones comerciales y/o de fabricación industrial, distribución y ventas en que se encuentran presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, a que, al ser liberadas a condiciones anormales de operación o externas, provocarían accidentes y posibles afectaciones al ambiente.

Acuífero: Una zona subterránea de roca permeable saturada con agua bajo presión. Para aplicaciones de almacenamiento de gas un acuífero necesita estar formado por una capa permeable de roca en la parte inferior y una capa impermeable en la parte superior, con una cavidad para almacenamiento de gas.

Beneficio o perjuicio: Positivo o negativo.

Biodiversidad: Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies, putrefacción por bacterias u otros agentes naturales.

Biota: Conjunto de flora y fauna de una región.

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevados a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios, fragilidad, vulnerabilidad importancias en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tiene en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previsto.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

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 sesiónales 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 promoviente 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 promoviente 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/cm² 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.