

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

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO
DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA**

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

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

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

I.1.- Datos generales del proyecto:

I.1.1.- Nombre del proyecto.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE "HACIENDA CINCO DE CHICLES", MAZATLÁN, SINALOA.

I.1.2.- Ubicación del proyecto.

El proyecto **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE "HACIENDA CINCO DE CHICLES", MAZATLÁN, SINALOA**, estará ubicado en lote de terreno rural suburbano con una superficie de **121,516.08 m²**, de los cuales se construirán **32,564.59 m²**, y se encuentra ubicado sobre el entronque al Aeropuerto Internacional "Rafael Buelna", en la carretera Mazatlán-Aeropuerto (México 15), Ejido El Pozole, en Mazatlán, Sinaloa. en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. (**Figura I.1.**), con clave catastral **011-000-021-05938-001**, este **PREDIO**, está clasificado como **ZONA AGRÍCOLA PECUARIO** de acuerdo al **DICTAMEN DE USO DE SUELO 1021/19**, de fecha 27 de junio del 2019 (**ANEXO 1**).

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

TABLA I.1.- CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO GENERAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				1	369,568.84	2,563,093.44
1	2	S 84°34'48" E	453.18	2	370,020.00	2,563,050.63
2	3	S 00°31'54" W	297.55	3	370,017.24	2,562,753.10
3	4	N 79°32'16" W	397.53	4	369,626.32	2,562,825.29
4	5	N 63°32'07" W	23.75	5	369,605.06	2,562,835.87
5	6	N 47°03'26" W	6.07	6	369,600.61	2,562,840.00
6	7	N 23°50'24" W	11.49	7	369,595.97	2,562,850.51
7	8	N 10°19'50" W	7.88	8	369,594.56	2,562,858.27
8	9	N 06°22'35" W	86.71	9	369,584.93	2,562,944.44
9	10	N 14°56'34" W	38.96	10	369,574.88	2,562,982.09
10	1	N 03°06'08" W	111.51	1	369,568.84	2,563,093.44
SUPERFICIE = 121,516.08 m²						

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

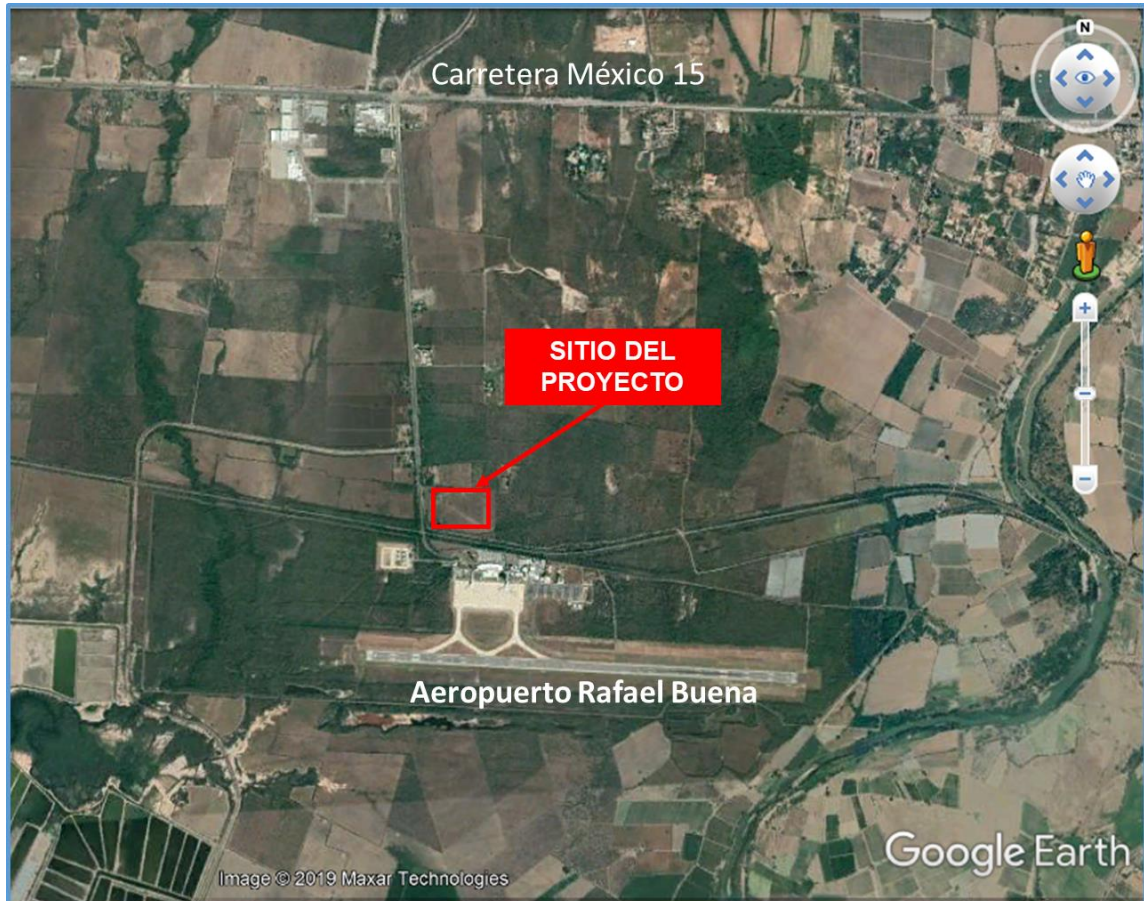


Figura I.1.-Ubicación del proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE "HACIENDA CINCO DE CHICLES", MAZATLÁN, SINALOA.

TABLA I.2.- CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO AREA DEL PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				1	369,568.84	2,563,093.44
1	11	S 84°34'48" E	129.61	11	369,697.88	2,563,081.20
11	12	S 03°06'58" E	272.09	12	369,712.67	2,562,809.51
12	4	N 79°38'42" W	87.78	4	369,626.32	2,562,825.29
4	5	N 63°32'07" W	23.75	5	369,605.06	2,562,835.87
5	6	N 47°03'26" W	6.07	6	369,600.61	2,562,840.00
6	7	N 23°50'24" W	11.49	7	369,595.97	2,562,850.51
7	8	N 10°19'50" W	7.88	8	369,594.56	2,562,858.27

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

8	9	N 06°22'35" W	86.71	9	369,584.93	2,562,944.44
9	10	N 14°56'34" W	38.96	10	369,574.88	2,562,982.09
10	1	N 03°06'08" W	111.51	1	369,568.84	2,563,093.44
SUPERFICIE = 32,564.59 m²						

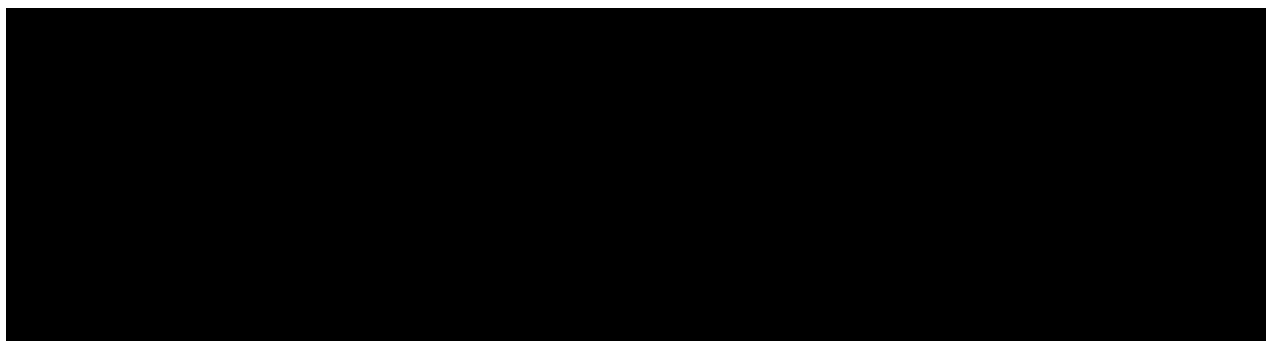
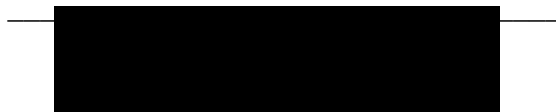
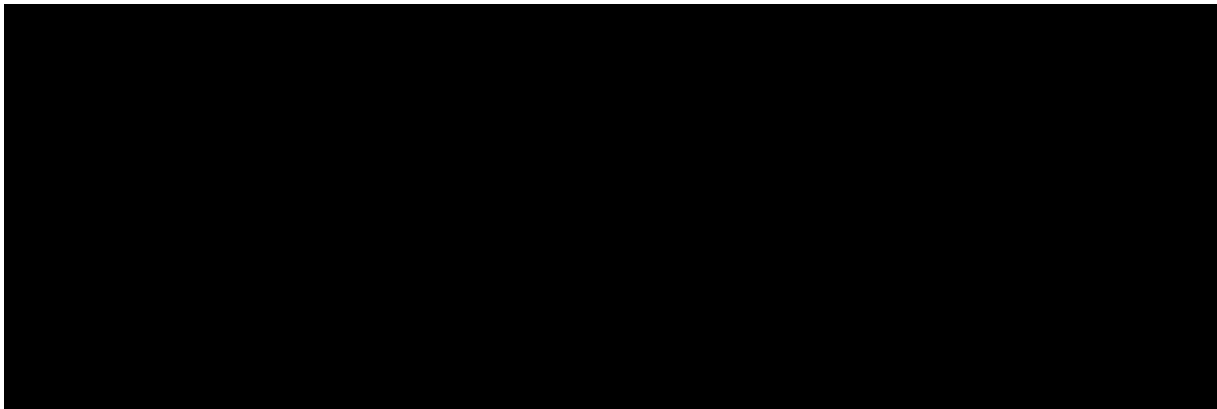
1.1.3.- Duración del proyecto

El tiempo estimado para la preparación del terreno y construcción de "HACIENDA CINCO DE CHICLES", es aproximadamente 4 años.

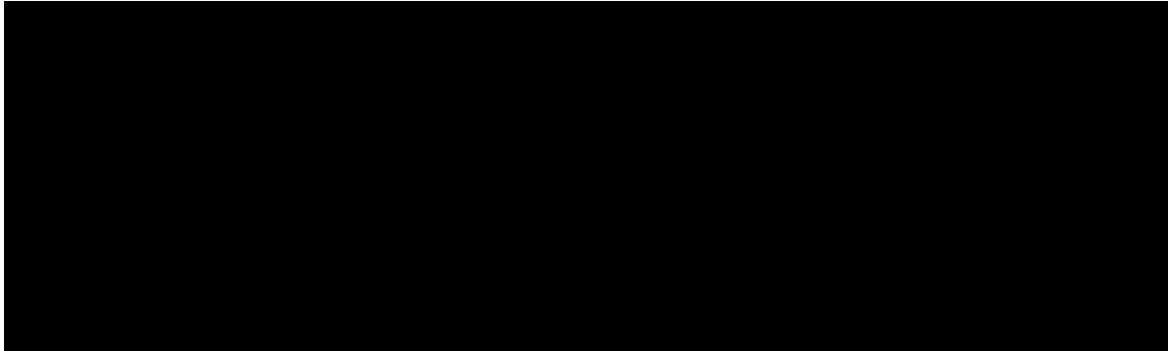
La vida útil del proyecto se estima en 50 (cincuenta) años.

1.2.-Datos generales del promovente

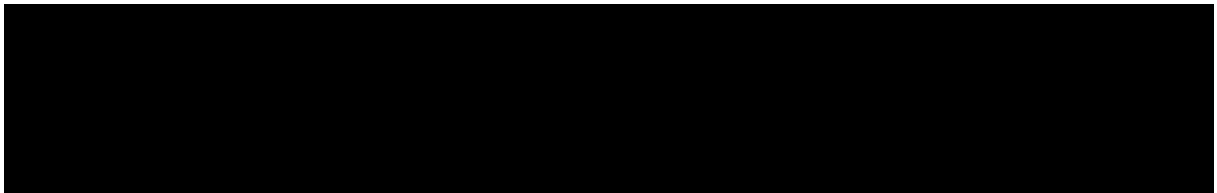
1.2.1-Nombre o razón social, domicilio y R.F.C de la promovente.



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

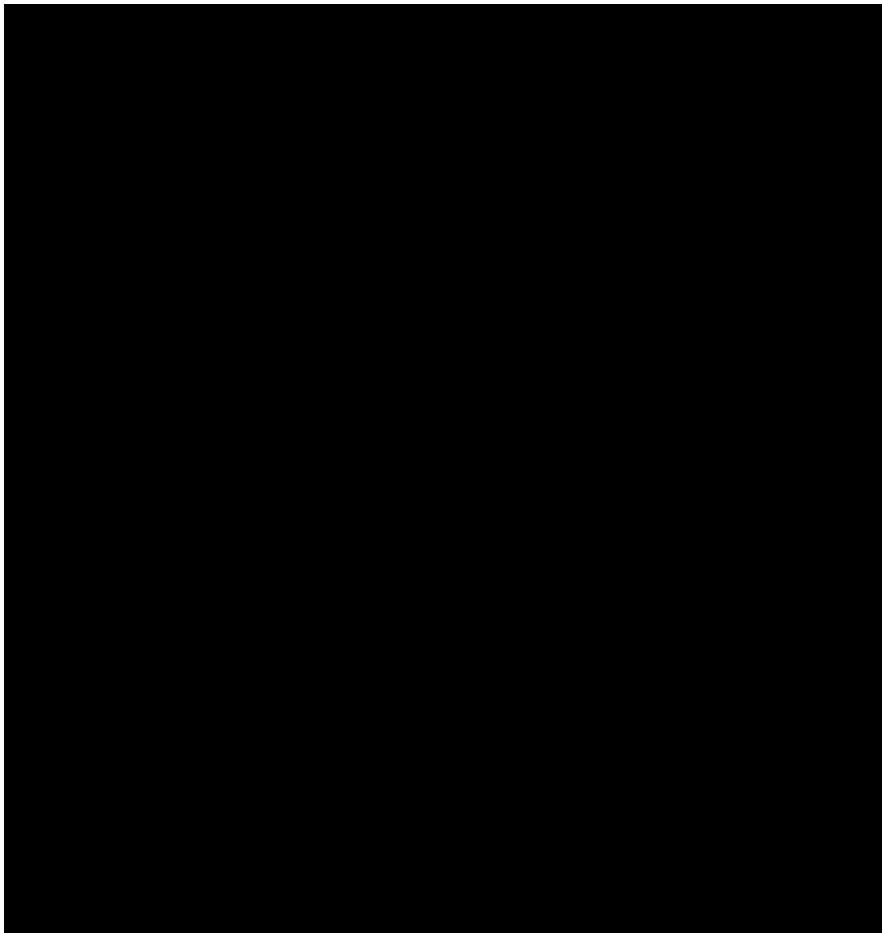


Documentos del Representante Legal



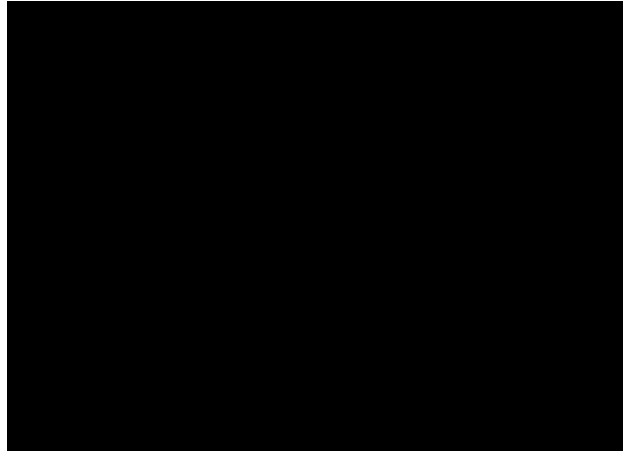
I.3.- Responsable de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental

I.3.1.- Nombre o razón social



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

I.3.4.- Nombres de los responsables técnicos del estudio:



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. Información General del proyecto

El proyecto **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA**, es un complejo recreativo-turístico, desarrollado en dos niveles, con una **Planta baja** donde sobresale como obras principales dos edificaciones: Un **restaurante-bar** con área de cocina y de comensales y una **capilla religiosa**, con una plazoleta central como unión de ambos edificios, donde aglutina un espacio de **tienda de souvenirs**, área de **recreación para niños**, siendo en esta planta donde se localizará el **área de vestíbulos**, planta que también contará con **baños**, entre otros componentes.

El edificio principal, el restaurante-bar, con superficie de construcción en dos niveles, en Planta Baja contará con el acceso principal, vestíbulo, tienda de souvenirs, bar con capacidad para recibir hasta 45 personas, el área de comedor del restaurante para 500 usuarios, con terraza techada y abierta, el área de juegos y/o recreación para niños y una cocina equipada.

La capilla estará equipada para 120 usuarios y contará al interior con una oficina administrativa.

En **planta alta** se localizarán **dos recamaras** con baño; una de ellas será una Suite Nupcial. Ahí se contará con el área administrativa, con **una oficina** administrativa y terraza abierta.

El complejo contará también con área de estacionamiento, así como la ejecución de obras de urbanización, como el trazo de accesos, banquetas y andadores, así como la infraestructura y equipamiento de los servicios urbanos requeridos.

Se trata de un proyecto integral que se ejecutará por etapas definidas, en donde la primera consistirá en todas las obras estructurales, dejando en una segunda el detallado de las obras complementarias, como el área de estacionamiento, que en la primera etapa solo será construida como un área compactada con material balastre, mientras que en la segunda etapa, debido a su gran extensión, el estacionamiento será dotado de un piso de adoquín, todo ello realizado en un lote de terreno con un Área General de **121,516.08 m²** (Parcela agrícola), con un área de este para ser utilizada por el proyecto de **32,564.59 m²**, según el polígono envolvente de este, situado en el costado derecho del carril de salida del acceso al Aeropuerto Internacional “General Rafael Buelna” o **Aeropuerto Internacional de Mazatlán**, correspondiente a la Carretera estatal Entronque Carretera México-Nogales- Aeropuerto-Isla de la Piedra. El aeropuerto se encuentra en la zona sureste de la ciudad Mazatlán, a unos 17 km de esta.

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

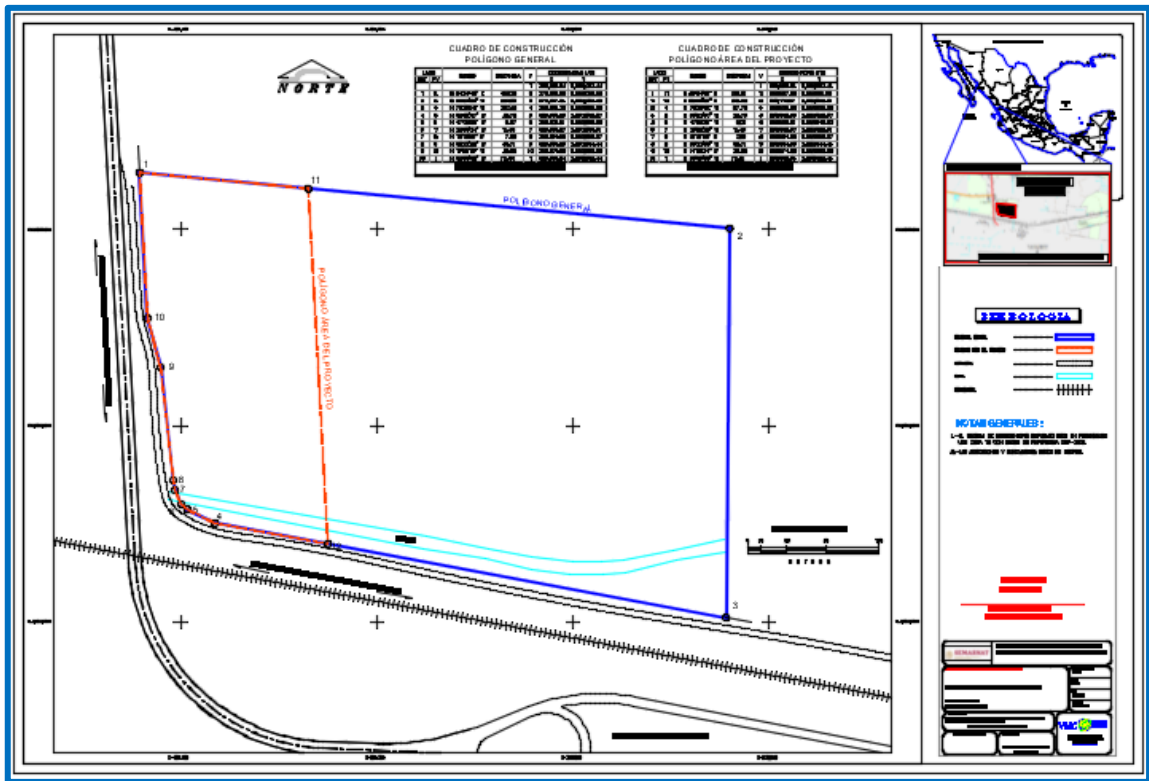


Figura II.1.- Parcela donde se ubica el sitio del proyecto (Polígono completo en rojo y azul), mientras que el área del proyecto aparece solo en color rojo. (PLANO 1)

El Cuadro de Construcción de la parcela en mención se muestra a continuación:

Tabla II.1.- Cuadro de construcción del polígono del proyecto total

CUADRO DE CONSTRUCCION POLÍGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				1	369,568.84	2,563,093.44
1	2	S 84°34'48" E	453.18	2	370,020.00	2,563,050.63
2	3	S 00°31'54" W	297.55	3	370,017.24	2,562,753.10
3	4	N 79°32'16" W	397.53	4	369,626.32	2,562,825.29
4	5	N 63°32'07" W	23.75	5	369,605.06	2,562,835.87
5	6	N 47°03'26" W	6.07	6	369,600.61	2,562,840.00
6	7	N 23°50'24" W	11.49	7	369,595.97	2,562,850.51
7	8	N 10°19'50" W	7.88	8	369,594.56	2,562,858.27

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

8	9	N 06°22'35" W	86.71	9	369,584.93	2,562,944.44
9	10	N 14°56'34" W	38.96	10	369,574.88	2,562,982.09
10	1	N 03°06'08" W	111.51	1	369,568.84	2,563,093.44
SUPERFICIE = 121,516.08 m²						

Fuente: Elaboración propia.

El Cuadro de Construcción de la fracción de la parcela que se aprovechará para realizar el proyecto se muestra a continuación:

Tabla II.2.- Cuadro de construcción del polígono de la fracción para desarrollar el proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLÍGONO ÁREA DEL PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				1	369,568.84	2,563,093.44
1	11	S 84°34'48" E	129.61	11	369,697.88	2,563,081.20
11	12	S 03°06'58" E	272.09	12	369,712.67	2,562,809.51
12	4	N 79°38'42" W	87.78	4	369,626.32	2,562,825.29
4	5	N 63°32'07" W	23.75	5	369,605.06	2,562,835.87
5	6	N 47°03'26" W	6.07	6	369,600.61	2,562,840.00
6	7	N 23°50'24" W	11.49	7	369,595.97	2,562,850.51
7	8	N 10°19'50" W	7.88	8	369,594.56	2,562,858.27
8	9	N 06°22'35" W	86.71	9	369,584.93	2,562,944.44
9	10	N 14°56'34" W	38.96	10	369,574.88	2,562,982.09
10	1	N 03°06'08" W	111.51	1	369,568.84	2,563,093.44
SUPERFICIE = 32,564.59 m²						

Las obras y sus áreas del proyecto a nivel de Planta Baja se muestran en la **Figura II.2**, mientras que las obras con sus áreas a nivel de Planta Alta se muestran en la **Figura II.3**. Para ambos casos, se presentan los planos respectivos.

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

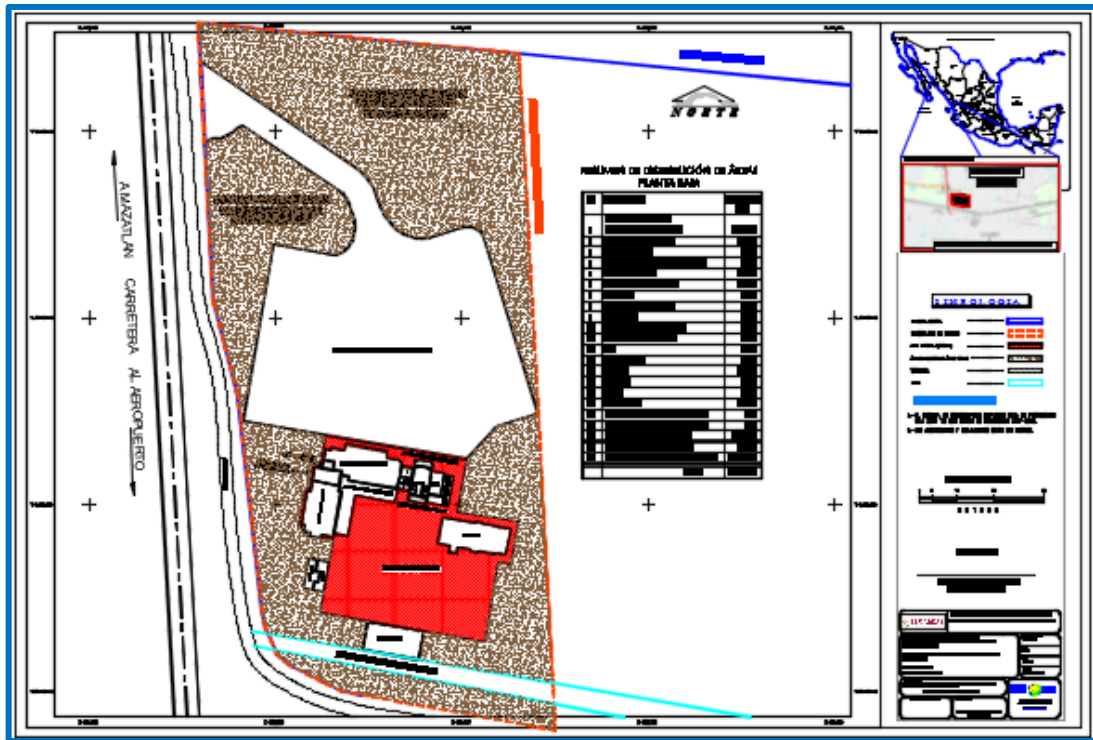


Figura II.2.- Obras y/o actividades del proyecto a nivel de Planta Baja. (PLANO 2)

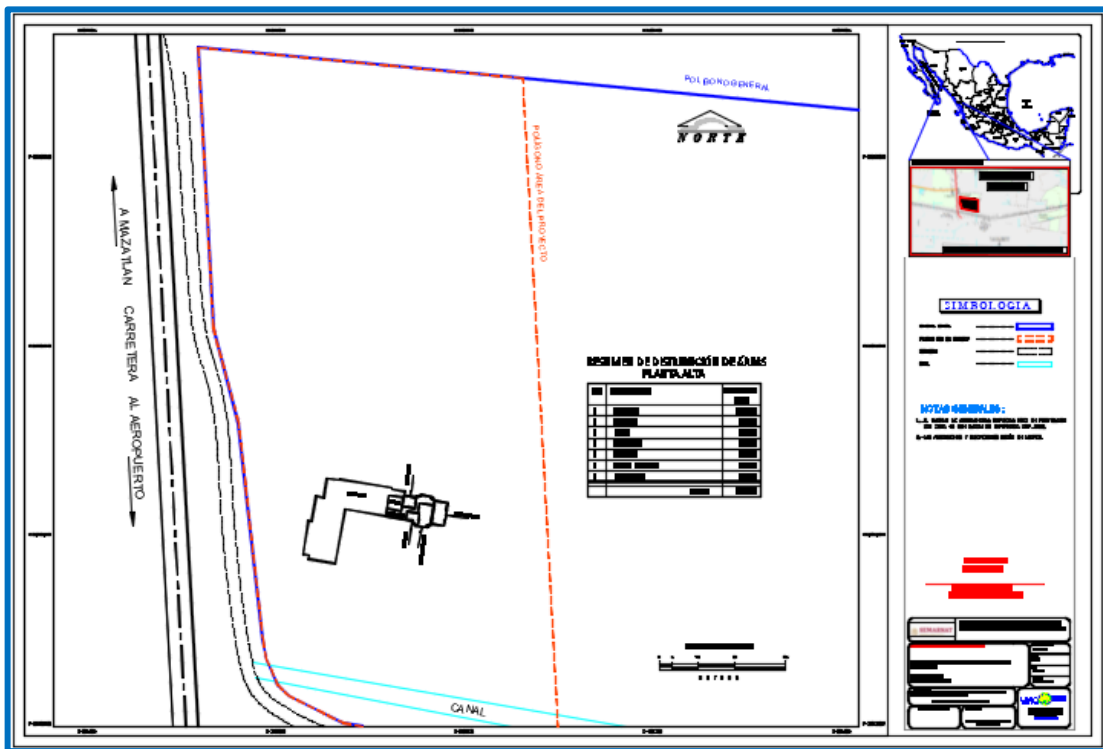


Figura II.3.- Obras y/o actividades del proyecto a nivel de Planta Alta. (PLANO 3)

El predio donde se ubica el sitio del proyecto está localizado al sureste de la ciudad de Mazatlán y comunicado directamente a través de la carretera de acceso al Aeropuerto

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

Internacional de Mazatlán, y corresponde a una superficie parcelada de terreno rústico, que, por sus características, de acuerdo al DICTAMEN DE USO DE SUELO No. 1021/19, con fecha 27/ JUNIO/2019, emitido por el Municipio, el predio con una superficie de 11-2975.122 ha, ubicado en Carretera al Aeropuerto S/N, Ejido El Pozole, con Clave Catastral 011-000-021-05938-001, está clasificado como zona agrícola pecuario, por lo que EL USO DEL SUELO EN ESTA ZONA PARA **CONSTRUCCIÓN DE UNA HACIENDA ES FACTIBLE** (ANEXO 1).

En la descripción de las áreas del proyecto definidas como tal en los dos niveles (Planta Baja-Planta Alta), de acuerdo al **Proyecto conceptual** se puede mencionar:

- Obras y Actividades del proyecto en su Planta Baja:

La Planta Baja del proyecto está dividida en 22 componentes, de las que 19 de ellas se pueden clasificar como estructurales, dos de ellas son sin construcción estructural (Área peatonal y Área sin construir; Áreas verdes) y una de ellas existe ya como tal en el proyecto, subsistiendo esta incluso desde antes que esta promovente adquiriera mediante contrato de compraventa el predio del proyecto. Nos referimos al Canal de aguas pluviales, existente como tal en la parte sur más extrema del sitio, con su función particular muy específica.

Tabla II.3.- Resumen de distribución de áreas. Planta baja.

**RESUMEN DE DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS
PLANTA BAJA**

No.	Descripción	Superficie (m ²)
1	Estacionamiento y circulación vehicular	9,517.63
2	Área de comensales	362.13
3	Área de niños	13.76
4	Baño del área de comensales	62.59
5	Área de cocina	278.80
6	Terraza restaurante	223.18
7	Escalera	21.35
8	Tienda de souvenirs	12.77
9	Vestíbulo	78.91
10	Acceso peatonal norte	18.72
11	Acceso peatonal sur	18.72
12	Bar	47.77
13	Terraza bar	66.93
14	Capilla	319.51
15	Bodega	53.56
16	Baño	52.59
17	Explanada	269.10

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

18	Baño 1 del área de vestíbulos	9.19
19	Baño 2 del área de vestíbulos	9.19
20	Área peatonal (adoquin)	3,397.04
21	Canal de aguas pluviales	809.01
22	Área sin construir, áreas verdes	16,922.09
	TOTAL	32,564.59

- Obras y Actividades del proyecto en su Planta Alta:

Tabla II.4.- Resumen de distribución de áreas. Planta alta.

**RESUMEN DE DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS
PLANTA ALTA**

No.	Descripción	Superficie (m ²)
1	Terraza	594.56
2	Pasillo	60.94
3	Baño	31.90
4	Escalera	21.35
5	Oficina	19.82
6	Suite nupcial	47.90
7	Recámara	49.49
	TOTAL	825.96

Los cuadros de construcción de los componentes del proyecto se muestran a continuación:

Áreas en Planta Baja:

Área de Construcción de la Planta Baja suma **32,564.59 m²**, correspondiente al total de construcción que tendrá contacto directamente con él suelo.

El área por componente del proyecto en **Planta Baja** es:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO "HACIENDA CINCO DE CHICLES",
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACIÓN VEHICULAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				1	369,570.39	2,563,077.64
1	2	S 55°39'51" E	75.18	2	369,632.47	2,563,035.23
2	4	S 36°44'33" E	13.98	4	369,640.83	2,563,024.03
		CENTRO DE CURVA		3	369,619.25	2,563,016.64
		DELTA = 35°41'16"	LONG. CURVA = 14.21			
		RADIO = 22.81	SUB.TAN.= 7.34			
4	5	S 17°35'02" E	2.13	5	369,641.47	2,563,022.00
5	7	S 33°47'30" E	14.24	7	369,649.39	2,563,010.17
		CENTRO DE CURVA		6	369,663.06	2,563,027.87
		DELTA = 37°6'40"	LONG. CURVA = 14.49			
		RADIO = 22.37	SUB.TAN.= 7.51			
7	9	S 80°15'49" E	14.32	9	369,663.51	2,563,007.74
		CENTRO DE CURVA		8	369,658.71	2,563,022.11
		DELTA = 56°26'7"	LONG. CURVA = 14.92			
		RADIO = 15.15	SUB.TAN.= 8.13			
9	10	N 72°24'58" E	12.14	10	369,675.09	2,563,011.41
10	12	S 66°04'12" E	9.56	12	369,683.82	2,563,007.53
		CENTRO DE CURVA		11	369,677.35	2,563,004.73
		DELTA = 85°17'0"	LONG. CURVA = 10.50			
		RADIO = 7.05	SUB.TAN.= 6.50			
12	13	S 17°14'05" E	73.96	13	369,705.74	2,562,936.89
13	14	S 72°24'58" W	17.75	14	369,688.81	2,562,931.53
14	15	S 41°32'24" W	17.77	15	369,677.03	2,562,918.23
15	16	N 80°13'43" W	91.38	16	369,586.97	2,562,933.74
16	17	N 09°46'17" E	71.81	17	369,599.16	2,563,004.51
17	18	S 80°13'43" E	25.20	18	369,624.00	2,563,000.23
18	20	N 46°06'22" E	9.91	20	369,631.14	2,563,007.10
		CENTRO DE CURVA		19	369,621.71	2,563,009.75
		DELTA = 60°50'0"	LONG. CURVA = 10.39			
		RADIO = 9.79	SUB.TAN.= 5.75			
20	22	N 00°05'16" W	9.49	22	369,631.12	2,563,016.59
		CENTRO DE CURVA		21	369,617.45	2,563,011.83
		DELTA = 38°15'26"	LONG. CURVA = 9.67			
		RADIO = 14.48	SUB.TAN.= 5.02			
22	23	N 17°35'02" W	3.26	23	369,630.14	2,563,019.70

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO "HACIENDA CINCO DE CHICLES",
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

23	25	N 36°13'20" W	7.90	25	369,625.47	2,563,026.08
		CENTRO DE CURVA		24	369,619.30	2,563,016.66
		DELTA = 41°6'14"	LONG. CURVA = 8.08			
		RADIO = 11.26	SUB.TAN.= 4.22			
25	26	N 55°45'33" W	47.09	26	369,586.54	2,563,052.58
26	28	S 63°19'25" W	12.50	28	369,575.37	2,563,046.97
		CENTRO DE CURVA		27	369,574.52	2,563,062.57
		DELTA = 47°8'53"	LONG. CURVA = 12.86			
		RADIO = 15.62	SUB.TAN.= 6.82			
28	30	S 45°34'00" W	5.33	30	369,571.57	2,563,043.24
		CENTRO DE CURVA		29	369,575.59	2,563,042.94
		DELTA = 82°39'43"	LONG. CURVA = 5.82			
		RADIO = 4.03	SUB.TAN.= 3.55			
30	31	N 03°06'08" W	34.25	31	369,569.71	2,563,077.43
31	1	N 73°21'27" E	0.70	1	369,570.39	2,563,077.64
		CENTRO DE CURVA		27	369,574.52	2,563,062.57
		DELTA = 02°35'7"	LONG. CURVA = 0.70			
		RADIO = 15.62	SUB.TAN.= 0.35			
SUPERFICIE = 9,517.68 m²						

Tabla II.5.- Cuadro de construcción del polígono del área de comensales

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO ÁREA DE COMENSALES						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				32	369,628.06	2,562,924.36
32	33	S 80°13'43" E	17.31	33	369,645.12	2,562,921.42
33	34	S 09°46'17" W	2.50	34	369,644.70	2,562,918.96
34	35	S 80°13'43" E	5.59	35	369,650.21	2,562,918.01
35	36	S 09°46'17" W	0.80	36	369,650.07	2,562,917.22
36	37	S 80°13'43" E	0.88	37	369,650.95	2,562,917.07
37	38	S 09°46'17" W	5.87	38	369,649.95	2,562,911.29
38	39	N 80°13'43" W	0.17	39	369,649.78	2,562,911.32
39	40	S 09°46'17" W	4.97	40	369,648.94	2,562,906.42
40	41	N 80°13'43" W	20.04	41	369,629.19	2,562,909.82
41	42	N 09°33'29" E	1.63	42	369,629.46	2,562,911.43
42	43	N 80°13'43" W	3.10	43	369,626.41	2,562,911.95
43	44	N 09°46'17" E	1.36	44	369,626.64	2,562,913.29
44	45	N 80°13'43" W	3.69	45	369,623.00	2,562,913.92
45	46	N 09°46'17" E	3.17	46	369,623.54	2,562,917.04

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

46	47	N 80°13'43" W	4.34	47	369,619.27	2,562,917.78
47	48	N 09°46'17" E	4.68	48	369,620.06	2,562,922.39
48	49	S 80°13'43" E	1.98	49	369,622.01	2,562,922.06
49	50	N 09°46'17" E	0.80	50	369,622.15	2,562,922.84
50	51	S 80°13'43" E	5.57	51	369,627.64	2,562,921.90
51	32	N 09°46'17" E	2.50	32	369,628.06	2,562,924.36
SUPERFICIE = 362.13 m²						

Tabla II.6.- Cuadro de construcción del polígono del área de estacionamiento y circulación vehicular.

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

Tabla II.7.- Cuadro de construcción del polígono del área de niños

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

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO ÁREA DE NIÑOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				47	369,619.27	2,562,917.78
47	46	S 80°13'43" E	4.34	46	369,623.54	2,562,917.04
46	45	S 09°46'17" W	3.17	45	369,623.00	2,562,913.92
45	52	N 80°13'43" W	4.34	52	369,618.73	2,562,914.66
52	47	N 09°46'17" E	3.17	47	369,619.27	2,562,917.78
SUPERFICIE = 13.76 m²						

Tabla II.8.- Cuadro de construcción del polígono del baño del área de comensales

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO BAÑO DEL ÁREA DE COMENSALES						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				53	369,615.71	2,562,915.17
53	44	S 80°13'43" E	11.09	44	369,626.64	2,562,913.29
44	54	S 09°38'26" W	5.64	54	369,625.69	2,562,907.73
54	55	N 80°13'43" W	11.10	55	369,614.75	2,562,909.62
55	53	N 09°46'17" E	5.64	53	369,615.71	2,562,915.17
SUPERFICIE = 62.59 m²						

Tabla II.9.- Cuadro de construcción del polígono del área de cocina

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO ÁREA DE COCINA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				55	369,614.75	2,562,909.62
55	54	S 80°13'43" E	11.10	54	369,625.69	2,562,907.73
54	56	S 09°46'17" W	2.00	56	369,625.36	2,562,905.76
56	57	S 80°13'43" E	1.25	57	369,626.59	2,562,905.55
57	58	S 09°46'17" W	18.90	58	369,623.38	2,562,886.93
58	59	N 80°13'43" W	4.95	59	369,618.50	2,562,887.77
59	60	S 09°46'17" W	1.37	60	369,618.27	2,562,886.41
60	61	N 80°13'43" W	4.52	61	369,613.81	2,562,887.18
61	62	N 09°46'17" E	1.52	62	369,614.07	2,562,888.68
62	63	N 80°13'43" W	2.85	63	369,611.26	2,562,889.17
63	64	N 09°46'17" E	2.84	64	369,611.74	2,562,891.97
64	65	N 80°13'43" W	1.33	65	369,610.43	2,562,892.19

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

65	66	N 09°46'17" E	13.44	66	369,612.71	2,562,905.44
66	67	S 80°13'43" E	1.30	67	369,613.99	2,562,905.22
67	55	N 09°46'17" E	4.46	55	369,614.75	2,562,909.62
SUPERFICIE = 278.80 m²						

Tabla II.10.- Cuadro de construcción del polígono de la terraza del restaurante

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO TERRAZA RESTAURANTE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				43	369,626.41	2,562,911.95
43	42	S 80°13'43" E	3.10	42	369,629.46	2,562,911.43
42	41	S 09°33'29" W	1.63	41	369,629.19	2,562,909.82
41	68	S 80°13'43" E	20.21	68	369,649.11	2,562,906.39
68	69	S 09°46'17" W	5.50	69	369,648.17	2,562,900.97
69	70	N 80°13'43" W	16.55	70	369,631.86	2,562,903.78
70	71	S 09°46'17" W	16.55	71	369,629.05	2,562,887.47
71	72	N 80°13'43" W	5.50	72	369,623.63	2,562,888.40
72	57	N 09°46'17" E	17.40	57	369,626.59	2,562,905.55
57	56	N 80°13'43" W	1.25	56	369,625.36	2,562,905.76
56	43	N 09°39'14" E	6.28	43	369,626.41	2,562,911.95
SUPERFICIE = 223.18 m²						

Tabla II.11.- Cuadro de construcción del polígono de la escalera

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO ESCALERA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				73	369,650.67	2,562,915.50
73	74	S 80°13'43" E	5.00	74	369,655.60	2,562,914.65
74	75	S 09°46'17" W	4.27	75	369,654.88	2,562,910.44
75	38	N 80°13'43" W	5.00	38	369,649.95	2,562,911.29
38	73	N 09°46'17" E	4.27	73	369,650.67	2,562,915.50
SUPERFICIE = 21.35 m²						

Tabla II.12.- Cuadro de construcción del polígono de la tienda de souvenirs

CUADRO DE CONSTRUCCION

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

POLÍGONO TIENDA DE SOUVENIRS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				76	369,649.36	2,562,908.85
76	77	S 80°13'43" E	5.17	77	369,654.45	2,562,907.98
77	78	S 09°46'17" W	2.47	78	369,654.03	2,562,905.54
78	40	N 80°13'43" W	5.17	40	369,648.94	2,562,906.42
40	76	N 09°46'17" E	2.47	76	369,649.36	2,562,908.85
SUPERFICIE = 12.77 m²						

Tabla II.13.- Cuadro de construcción del polígono del vestíbulo

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO VESTIBULO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				79	369,657.38	2,562,915.56
79	80	S 80°13'43" E	4.14	80	369,661.46	2,562,914.86
80	81	S 09°46'17" W	0.20	81	369,661.43	2,562,914.66
81	82	S 80°13'43" E	0.60	82	369,662.02	2,562,914.56
82	83	S 09°46'17" W	0.50	83	369,661.93	2,562,914.06
83	84	S 80°13'43" E	1.00	84	369,662.92	2,562,913.89
84	85	S 09°46'17" W	7.07	85	369,661.72	2,562,906.93
85	86	N 80°13'43" W	2.40	86	369,659.35	2,562,907.33
86	87	S 09°46'17" W	4.17	87	369,658.65	2,562,903.22
87	88	N 80°13'43" W	2.54	88	369,656.14	2,562,903.66
88	89	N 09°46'17" E	4.17	89	369,656.85	2,562,907.76
89	90	N 80°13'43" W	2.40	90	369,654.49	2,562,908.17
90	77	S 09°46'17" W	0.20	77	369,654.45	2,562,907.98
77	76	N 80°13'43" W	5.17	76	369,649.36	2,562,908.85
76	39	N 09°46'17" E	2.50	39	369,649.78	2,562,911.32
39	75	S 80°13'43" E	5.17	75	369,654.88	2,562,910.44
75	91	N 09°46'17" E	4.77	91	369,655.69	2,562,915.14
91	92	S 80°13'43" E	1.00	92	369,656.67	2,562,914.97
92	93	N 09°46'17" E	0.50	93	369,656.76	2,562,915.46
93	94	S 80°13'43" E	0.60	94	369,657.35	2,562,915.36
94	79	N 09°46'17" E	0.20	79	369,657.38	2,562,915.56
SUPERFICIE = 78.91 m²						

Tabla II.14- Cuadro de construcción del polígono del acceso peatonal norte

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

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO ACCESO PEATONAL NORTE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				95	369,656.69	2,562,918.32
95	96	S 80°13'43" E	6.44	96	369,663.04	2,562,917.22
96	97	S 09°46'17" W	0.60	97	369,662.93	2,562,916.63
97	98	S 80°13'43" E	0.60	98	369,663.53	2,562,916.53
98	99	S 09°46'17" W	0.60	99	369,663.42	2,562,915.94
99	100	N 80°13'43" W	0.15	100	369,663.28	2,562,915.96
100	101	S 09°46'17" W	1.40	101	369,663.04	2,562,914.58
101	102	N 80°13'43" W	7.34	102	369,655.80	2,562,915.83
102	103	N 09°46'17" E	1.40	103	369,656.04	2,562,917.21
103	104	N 80°13'43" W	0.15	104	369,655.89	2,562,917.23
104	105	N 09°46'17" E	0.60	105	369,656.00	2,562,917.83
105	106	S 80°13'43" E	0.60	106	369,656.59	2,562,917.72
106	95	N 09°46'17" E	0.60	95	369,656.69	2,562,918.32
SUPERFICIE = 18.72 m²						

Tabla II.15.- Cuadro de construcción del polígono del acceso peatonal sur

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO ACCESO PEATONAL SUR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				107	369,653.78	2,562,904.06
107	108	S 80°13'43" E	7.34	108	369,661.01	2,562,902.82
108	109	S 09°46'17" W	1.40	109	369,660.77	2,562,901.44
109	110	S 80°13'43" E	0.15	110	369,660.92	2,562,901.41
110	111	S 09°46'17" W	0.60	111	369,660.82	2,562,900.82
111	112	N 80°13'43" W	0.60	112	369,660.23	2,562,900.92
112	113	S 09°46'17" W	0.60	113	369,660.13	2,562,900.33
113	114	N 80°13'43" W	6.44	114	369,653.78	2,562,901.42
114	115	N 09°46'17" E	0.60	115	369,653.88	2,562,902.02
115	116	N 80°13'43" W	0.60	116	369,653.29	2,562,902.12
116	117	N 09°46'17" E	0.60	117	369,653.39	2,562,902.71
117	118	S 80°13'43" E	0.15	118	369,653.54	2,562,902.68
118	107	N 09°46'17" E	1.40	107	369,653.78	2,562,904.06
SUPERFICIE = 18.72 m²						

Tabla II.16.- Cuadro de construcción del polígono del bar

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

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO BAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				119	369,662.83	2,562,913.40
119	120	S 80°13'43" E	5.17	120	369,667.93	2,562,912.52
120	121	S 09°46'17" W	9.24	121	369,666.36	2,562,903.42
121	122	N 80°13'43" W	5.17	122	369,661.27	2,562,904.30
122	119	N 09°46'17" E	9.24	119	369,662.83	2,562,913.40
SUPERFICIE = 47.77 m²						

Tabla II.17.- Cuadro de construcción del polígono de la terraza bar

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO TERRAZA BAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				123	369,667.83	2,562,911.93
123	124	S 80°13'43" E	4.00	124	369,671.77	2,562,911.25
124	125	S 09°46'17" W	12.09	125	369,669.72	2,562,899.34
125	126	N 80°13'43" W	9.02	126	369,660.83	2,562,900.87
126	110	N 09°46'17" E	0.55	110	369,660.92	2,562,901.41
110	109	N 80°13'43" W	0.15	109	369,660.77	2,562,901.44
109	108	N 09°46'17" E	1.40	108	369,661.01	2,562,902.82
108	127	N 80°13'43" W	1.60	127	369,659.43	2,562,903.09
127	128	N 09°46'17" E	0.20	128	369,659.47	2,562,903.29
128	129	S 80°13'43" E	0.60	129	369,660.06	2,562,903.18
129	130	N 09°46'17" E	0.50	130	369,660.15	2,562,903.68
130	131	S 80°13'43" E	1.00	131	369,661.13	2,562,903.51
131	122	N 09°46'17" E	0.80	122	369,661.27	2,562,904.30
122	121	S 80°13'43" E	5.17	121	369,666.36	2,562,903.42
121	123	N 09°46'17" E	8.64	123	369,667.83	2,562,911.93
SUPERFICIE = 66.93 m²						

Tabla II.18.- Cuadro de construcción del polígono de la capilla

CUADRO DE CONSTRUCCION				
POLÍGONO CAPILLA				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO "HACIENDA CINCO DE CHICLES",
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

EST.	PV				X	Y
				132	369,667.21	2,562,895.17
132	133	S 80°13'43" E	13.32	133	369,680.34	2,562,892.91
133	134	N 09°46'17" E	0.55	134	369,680.43	2,562,893.46
134	135	S 80°13'43" E	2.94	135	369,683.33	2,562,892.96
135	136	S 09°46'17" W	0.55	136	369,683.24	2,562,892.41
136	137	S 80°38'42" E	6.88	137	369,690.03	2,562,891.30
137	138	S 09°46'17" W	0.35	138	369,689.97	2,562,890.95
138	139	S 80°13'43" E	4.75	139	369,694.65	2,562,890.14
139	140	S 09°46'17" W	10.53	140	369,692.87	2,562,879.76
140	141	N 80°13'43" W	4.75	141	369,688.18	2,562,880.57
141	142	S 09°46'17" W	0.36	142	369,688.12	2,562,880.21
142	143	N 79°48'44" W	6.88	143	369,681.35	2,562,881.43
143	144	S 09°46'17" W	0.55	144	369,681.25	2,562,880.88
144	145	N 80°13'43" W	2.94	145	369,678.36	2,562,881.38
145	146	N 09°46'17" E	0.55	146	369,678.45	2,562,881.93
146	147	N 80°13'43" W	5.28	147	369,673.25	2,562,882.82
147	148	S 09°46'17" W	2.45	148	369,672.83	2,562,880.41
148	149	N 80°13'43" W	3.14	149	369,669.74	2,562,880.94
149	150	N 09°46'17" E	2.42	150	369,670.15	2,562,883.32
150	151	N 80°13'43" W	4.90	151	369,665.32	2,562,884.16
151	132	N 09°46'17" E	11.18	132	369,667.21	2,562,895.17
SUPERFICIE = 319.51 m²						

Tabla II.19.- Cuadro de construcción del polígono de la bodega

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO BODEGA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				152	369,613.35	2,562,878.58
152	153	S 80°13'43" E	3.67	153	369,616.96	2,562,877.96
153	154	S 09°46'17" W	4.64	154	369,616.18	2,562,873.39
154	155	S 80°13'43" E	1.78	155	369,617.93	2,562,873.08
155	156	S 09°46'17" W	4.25	156	369,617.21	2,562,868.89
156	157	N 80°13'43" W	1.78	157	369,615.45	2,562,869.19
157	158	S 09°46'17" W	3.64	158	369,614.84	2,562,865.61
158	159	N 80°13'43" W	3.67	159	369,611.22	2,562,866.23
159	152	N 09°46'17" E	12.53	152	369,613.35	2,562,878.58
SUPERFICIE = 53.56 m²						

Tabla II.20.- Cuadro de construcción del polígono del baño

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

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO BAÑO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				153	369,616.96	2,562,877.96
153	160	S 80°13'43" E	4.80	160	369,621.69	2,562,877.14
160	161	S 09°46'17" W	12.53	161	369,619.57	2,562,864.79
161	158	N 80°13'43" W	4.80	158	369,614.84	2,562,865.61
158	157	N 09°46'17" E	3.64	157	369,615.45	2,562,869.19
157	156	S 80°13'43" E	1.78	156	369,617.21	2,562,868.89
156	155	N 09°46'17" E	4.25	155	369,617.93	2,562,873.08
155	154	N 80°13'43" W	1.78	154	369,616.18	2,562,873.39
154	153	N 09°46'17" E	4.64	153	369,616.96	2,562,877.96
SUPERFICIE = 52.59 m²						

Tabla II.21.- Cuadro de construcción del polígono de la explanada

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO EXPLANADA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				162	369,637.08	2,562,853.21
162	163	S 80°13'43" E	23.00	163	369,659.74	2,562,849.31
163	164	S 09°46'17" W	11.70	164	369,657.76	2,562,837.78
164	165	N 80°13'43" W	23.00	165	369,635.09	2,562,841.68
165	162	N 09°46'17" E	11.70	162	369,637.08	2,562,853.21
SUPERFICIE = 269.10 m²						

Tabla II.22.- Cuadro de construcción del baño 1 del área de vestíbulos

CUADRO DE CONSTRUCCION						
BAÑO 1 DEL ÁREA DE VESTIBULOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				90	369,654.49	2,562,908.17
90	89	S 80°13'43" E	2.40	89	369,656.85	2,562,907.76
89	88	S 09°46'17" W	4.17	88	369,656.14	2,562,903.66
88	166	N 80°13'43" W	0.80	166	369,655.36	2,562,903.79

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO "HACIENDA CINCO DE CHICLES",
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

166	167	N 09°46'17" E	0.20	167	369,655.39	2,562,903.99
167	168	N 80°13'43" W	0.60	168	369,654.80	2,562,904.09
168	169	N 09°46'17" E	0.50	169	369,654.88	2,562,904.58
169	170	N 80°13'43" W	1.00	170	369,653.90	2,562,904.75
170	78	N 09°46'17" E	0.80	78	369,654.03	2,562,905.54
78	77	N 09°46'17" E	2.47	77	369,654.45	2,562,907.98
77	90	N 09°46'17" E	0.20	90	369,654.49	2,562,908.17
SUPERFICIE = 9.19 m²						

Tabla II.23.- Cuadro de construcción del baño 2 del área de vestíbulos

CUADRO DE CONSTRUCCION						
BAÑO 2 DEL ÁREA DE VESTIBULOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				86	369,659.35	2,562,907.33
86	85	S 80°13'43" E	2.40	85	369,661.72	2,562,906.93
85	131	S 09°46'17" W	3.47	131	369,661.13	2,562,903.51
131	130	N 80°13'43" W	1.00	130	369,660.15	2,562,903.68
130	129	S 09°46'17" W	0.50	129	369,660.06	2,562,903.18
129	128	N 80°13'43" W	0.60	128	369,659.47	2,562,903.29
128	127	S 09°46'17" W	0.20	127	369,659.43	2,562,903.09
127	87	N 80°13'43" W	0.80	87	369,658.65	2,562,903.22
87	86	N 09°46'17" E	4.17	86	369,659.35	2,562,907.33
SUPERFICIE = 9.19 m²						

Obra existente que se incorpora al proyecto:

Tabla II.24.- Cuadro de construcción del polígono del canal de aguas pluviales

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO CANAL DE AGUAS PLUVIALES						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				171	369,596.97	2,562,848.24
171	172	S 80°13'43" E	116.35	172	369,711.64	2,562,828.50
172	173	S 03°06'58" E	8.29	173	369,712.09	2,562,820.22
173	174	N 79°11'16" W	114.23	174	369,599.89	2,562,841.65
174	171	N 23°50'24" W	7.21	171	369,596.97	2,562,848.24
SUPERFICIE = 809.01 m²						

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

En total la obra de edificaciones en Planta Baja suma 11,436.45 m² mientras que queda sin construcción estructural 3,397.04 m² del Área Peatonal, 809.01 m² del canal pluvial existente que se incorpora al proyecto, más los 16,922.09 m² sin construcción para áreas verdes, sumando en total los 32,564.59 m².

En los dos casos (Área Peatonal y Área sin construcción del proyecto) no se ejemplifica con un Cuadro de Construcción por la forma imbricada que el área presenta.

Áreas en Planta Alta:

Área de Construcción de la Planta Alta suma **825.96 m²**, correspondiente al total de construcción que tendrá contacto directamente con él suelo.

El área por componente del proyecto en Planta Alta es:

Tabla II.25.- Cuadro de construcción del polígono de la terraza

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO TERRAZA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				1	369,620.06	2,562,922.39
1	2	S 80°13'43" E	5.17	2	369,625.16	2,562,921.51
2	3	N 09°46'17" E	0.5	3	369,625.24	2,562,922.01
3	4	S 80°13'43" E	20.99	4	369,645.93	2,562,918.44
4	5	S 09°46'17" W	0.5	5	369,645.85	2,562,917.95
5	6	S 80°13'43" E	5.18	6	369,650.95	2,562,917.07
6	7	S 09°46'17" W	2.4	7	369,650.54	2,562,914.71
7	8	N 80°13'43" W	5.79	8	369,644.83	2,562,915.69
8	9	S 09°46'17" W	8.44	9	369,643.40	2,562,907.37
9	10	N 80°13'43" W	16.43	10	369,627.21	2,562,910.16
10	11	S 09°46'17" W	22.05	11	369,623.47	2,562,888.43
11	12	N 80°13'43" W	10.8	12	369,612.82	2,562,890.26
12	13	N 09°46'17" E	1.49	13	369,613.07	2,562,891.74
13	14	N 80°13'43" W	2.68	14	369,610.43	2,562,892.19
14	15	N 09°46'17" E	13.44	15	369,612.71	2,562,905.44
15	16	S 80°13'43" E	1.3	16	369,613.99	2,562,905.22
16	17	N 09°46'17" E	10.1	17	369,615.71	2,562,915.17
17	18	S 80°13'43" E	3.06	18	369,618.73	2,562,914.66
18	1	N 09°46'17" E	7.85	1	369,620.06	2,562,922.39
SUPERFICIE = 594.56 m²						

Tabla II.26.- Cuadro de construcción del polígono del pasillo

CUADRO DE CONSTRUCCION

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO "HACIENDA CINCO DE CHICLES",
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

POLÍGONO PASILLO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				19	369,657.43	2,562,915.85
19	20	S 80°13'43" E	4.14	20	369,661.51	2,562,915.15
20	21	S 09°46'17" W	0.50	21	369,661.43	2,562,914.66
21	22	S 80°13'43" E	0.60	22	369,662.02	2,562,914.56
22	23	S 09°46'17" W	0.50	23	369,661.93	2,562,914.06
23	24	S 80°13'43" E	1.00	24	369,662.92	2,562,913.89
24	25	S 09°46'17" W	0.50	25	369,662.83	2,562,913.40
25	26	S 09°46'17" W	1.77	26	369,662.53	2,562,911.66
26	27	N 80°13'43" W	5.77	27	369,656.85	2,562,912.64
27	28	S 09°46'17" W	4.10	28	369,656.15	2,562,908.60
28	29	N 80°13'43" W	4.16	29	369,652.06	2,562,909.30
29	30	S 09°46'17" W	3.37	30	369,651.49	2,562,905.98
30	9	N 80°13'43" W	8.21	9	369,643.40	2,562,907.37
9	31	N 09°46'17" E	2.93	31	369,643.90	2,562,910.26
31	32	S 80°13'43" E	5.79	32	369,649.60	2,562,909.28
32	33	N 09°46'17" E	2.04	33	369,649.95	2,562,911.29
33	34	S 80°13'43" E	5.00	34	369,654.88	2,562,910.44
34	35	N 09°46'17" E	4.27	35	369,655.60	2,562,914.65
35	36	N 09°46'17" E	0.50	36	369,655.69	2,562,915.14
36	37	S 80°13'43" E	1.00	37	369,656.67	2,562,914.97
37	38	N 09°46'17" E	0.50	38	369,656.76	2,562,915.46
38	39	S 80°13'43" E	0.60	39	369,657.35	2,562,915.36
39	19	N 09°46'17" E	0.50	19	369,657.43	2,562,915.85
SUPERFICIE = 60.94 m²						

Tabla II.27.- Cuadro de construcción del polígono del baño

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO BAÑO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				8	369,644.83	2,562,915.69
8	7	S 80°13'43" E	5.79	7	369,650.54	2,562,914.71
7	33	S 09°46'17" W	3.47	33	369,649.95	2,562,911.29
33	32	S 09°46'17" W	2.04	32	369,649.60	2,562,909.28
32	31	N 80°13'43" W	5.79	31	369,643.90	2,562,910.26
31	8	N 09°46'17" E	5.51	8	369,644.83	2,562,915.69
SUPERFICIE = 31.90 m²						

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

Tabla II.28.- Cuadro de construcción del polígono de la escalera

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO ESCALERA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				40	369,650.67	2,562,915.50
40	35	S 80°13'43" E	5.00	35	369,655.60	2,562,914.65
35	34	S 09°46'17" W	4.27	34	369,654.88	2,562,910.44
34	33	N 80°13'43" W	5.00	33	369,649.95	2,562,911.29
33	7	N 09°46'17" E	3.47	7	369,650.54	2,562,914.71
7	40	N 09°46'17" E	0.80	40	369,650.67	2,562,915.50
SUPERFICIE = 21.35 m²						

Tabla II.29.- Cuadro de construcción del polígono de la oficina

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO OFICINA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				29	369,652.06	2,562,909.30
29	28	S 80°13'43" E	4.16	28	369,656.15	2,562,908.60
28	41	S 80°13'43" E	0.83	41	369,656.97	2,562,908.45
41	42	S 09°46'17" W	5.17	42	369,656.09	2,562,903.36
42	43	N 80°13'43" W	0.80	43	369,655.30	2,562,903.50
43	44	N 09°46'17" E	0.50	44	369,655.39	2,562,903.99
44	45	N 80°13'43" W	0.60	45	369,654.80	2,562,904.09
45	46	N 09°46'17" E	0.50	46	369,654.88	2,562,904.58
46	47	N 80°13'43" W	1.00	47	369,653.90	2,562,904.75
47	48	N 09°46'17" E	0.80	48	369,654.03	2,562,905.54
48	30	N 80°13'43" W	2.58	30	369,651.49	2,562,905.98
30	29	N 09°46'17" E	3.37	29	369,652.06	2,562,909.30
SUPERFICIE = 19.82 m²						

Tabla II.30.- Cuadro de construcción del polígono de la suite nupcial

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO SUITE NUPCIAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				27	369,656.85	2,562,912.64

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

27	26	S 80°13'43" E	5.77	26	369,662.53	2,562,911.66
26	49	S 09°46'17" W	7.47	49	369,661.27	2,562,904.30
49	50	S 09°46'17" W	0.80	50	369,661.13	2,562,903.51
50	51	N 80°13'43" W	1.00	51	369,660.15	2,562,903.68
51	52	S 09°46'17" W	0.50	52	369,660.06	2,562,903.18
52	53	N 80°13'43" W	0.60	53	369,659.47	2,562,903.29
53	54	S 09°46'17" W	0.50	54	369,659.38	2,562,902.79
54	42	N 80°13'43" W	3.34	42	369,656.09	2,562,903.36
42	41	N 09°46'17" E	5.17	41	369,656.97	2,562,908.45
41	28	N 80°13'43" W	0.83	28	369,656.15	2,562,908.60
28	27	N 09°46'17" E	4.10	27	369,656.85	2,562,912.64
SUPERFICIE = 47.90 m²						

Tabla II.31.- Cuadro de construcción del polígono de la recámara

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO RECÁMARA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				25	369,662.83	2,562,913.40
25	55	S 80°13'43" E	5.17	55	369,667.93	2,562,912.52
55	56	S 09°46'17" W	2.70	56	369,667.47	2,562,909.86
56	57	S 80°13'43" E	0.42	57	369,667.88	2,562,909.79
57	58	S 09°46'17" W	4.14	58	369,667.18	2,562,905.71
58	59	N 80°13'43" W	0.41	59	369,666.77	2,562,905.78
59	60	S 09°46'17" W	2.40	60	369,666.36	2,562,903.42
60	49	N 80°13'43" W	5.17	49	369,661.27	2,562,904.30
49	26	N 09°46'17" E	7.47	26	369,662.53	2,562,911.66
26	25	N 09°46'17" E	1.77	25	369,662.83	2,562,913.40
SUPERFICIE = 49.49 m²						

El total de construcción en Planta Alta es de **825.96 m²**.

En este sentido, si se suma el total de área (con construcción y sin construcción) de ambas plantas el total de superficie es de **33,390.55 m²**.

En el área por construir, que como ya se ha mencionado, en esta etapa comprenderá el proyecto "**HACIENDA CINCO DE CHICLES**", se construirá la urbanización considerando las obras necesarias aprovechando la topografía existente del terreno, el cual cuenta con una magnífica perspectiva de ingreso desde diferentes direcciones a saber.

Su acceso normal al sitio del proyecto se da por la misma vialidad de acceso al **Aeropuerto Internacional de Mazatlán**, punto referente más representativo en el área para su localización, tal y como se muestra en la siguiente figura.

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

manifestación de impacto ambiental, de la LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA), Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, TEXTO VIGENTE, Última reforma publicada DOF 05-06-2018, el DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Primera Sección DOF del Lunes 23 de abril de 2018, donde, mediante este **DECRETO**, el Congreso de los Estados Unidos Mexicanos **DECRETA: SE REFORMAN Y ADICIONAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**

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

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

I.- a XIII.- ...

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

En la vinculación con la normatividad ambiental, también le aplica el **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL TEXTO VIGENTE, Reglamento publicado en el DOF el 30 de mayo de 2000, Texto Vigente**, en sus Artículos 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 esta parte de la ciudad de un nuevo producto inmobiliario de alta calidad.

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

Principales componentes del proyecto; OBRAS Y/O ACTIVIDADES POR NIVELES;

Área de obras y/o actividades del proyecto; Nivel Planta Baja:

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

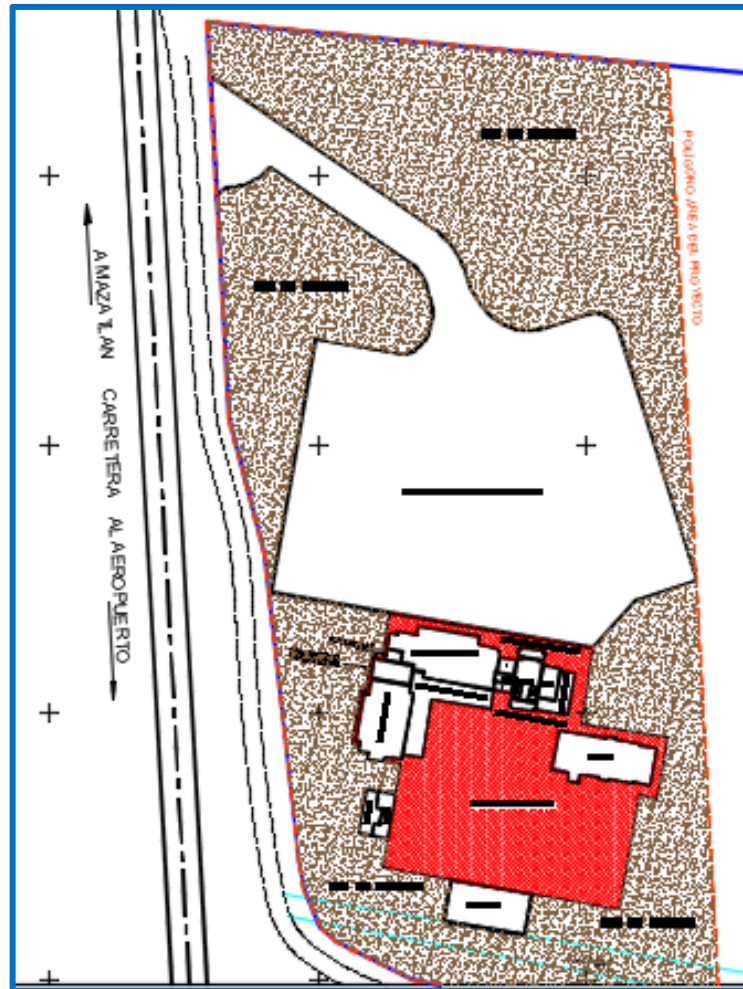


FIGURA II.6.- Área de obras y/o actividades del proyecto; Nivel Planta Baja.

Tabla II.32.- Cuadro de distribución de áreas del proyecto. Planta baja.

**CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO
(NIVEL PLANTA BAJA).**

No.	Descripción	Superficie (m ²)
1	Estacionamiento y circulación vehicular	9,517.63
2	Área de comensales	362.13
3	Área de niños	13.76
4	Baño del área de comensales	62.59
5	Área de cocina	278.80
6	Terraza restaurante	223.18
7	Escalera	21.35
8	Tienda de souvenirs	12.77
9	Vestíbulo	78.91
10	Acceso peatonal norte	18.72
11	Acceso peatonal sur	18.72

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

12	Bar	47.77
13	Terraza bar	66.93
14	Capilla	319.51
15	Bodega	53.56
16	Baño	52.59
17	Explanada	269.10
18	Baño 1 del área de vestíbulos	9.19
19	Baño 2 del área de vestíbulos	9.19
20	Área peatonal (adoquin)	3,397.04
21	Canal de aguas pluviales	809.01
22	Área sin construir, áreas verdes	16,922.09
TOTAL		32,564.59

Área de obras y/o actividades del proyecto; Nivel Planta Alta:

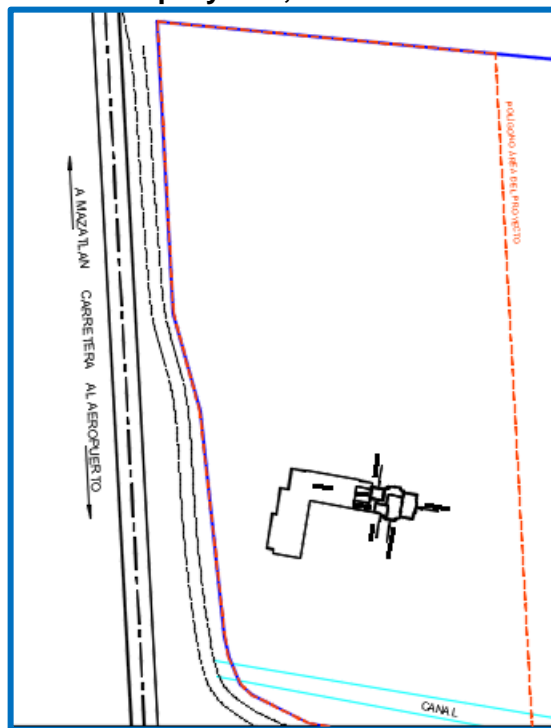


FIGURA II.7.- Área de obras y/o actividades del proyecto; Nivel Planta Alta

Tabla II.33.- Cuadro de distribución de áreas del proyecto. Planta alta.

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO
(NIVEL PLANTA ALTA).

No.	Descripción	Superficie (m ²)
1	Terraza	594.56
2	Pasillo	60.94
3	Baño	31.90
4	Escalera	21.35
5	Oficina	19.82
6	Suite nupcial	47.90
7	Recámara	49.49
TOTAL		825.96

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

Los esquemas, así como los cuadros de distribución de las áreas del proyecto, tanto en área de Planta Baja como en Planta Alta, se ven representados por los cuadros de construcción anteriormente mostrados (**cuadros de construcción de los componentes del proyecto; Planta Baja y Planta Alta**).

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

A.- ACTIVIDADES FUNDAMENTALES DEL PROYECTO.

El proyecto **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA**, promovido por la empresa **SIBRA ARHE, S.A.P.I. DE C.V.**, representada por el **C. ÁLVARO GUTIÉRREZ PÉREZ**, tiene como actividad principal, la construcción de “**HACIENDA CINCO DE CHICLES**”, proyecto a realizar con amenidades para adultos, niños, una capilla de culto religioso y los servicios urbanos requeridos, entre otros beneficios, será de acceso controlado y, de manera ordenada, está pensado como eficiente y sustentable en el largo plazo y hasta toda su vida útil.

B.- DESCRIPCIÓN DE OBRAS (PROCESOS)

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO:

Descripción de las obras proyectadas

- Emplazamiento:

El terreno se encuentra ubicado al Sureste de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, en Carretera al Aeropuerto S/N, Ejido El Pozole con Clave Catastral 011-000-021-05938-001, municipio de **Mazatlán, Sinaloa**.

El terreno será entregado por la promovente a la constructora responsable, para de esta manera poder proyectar la construcción 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 concreto, en algunas partes simulando troncos de madera, aluminio, vidrio, etc., en fachada, entre otros.

Superficie: Predio de **121,516.08 m²**. De esta superficie se utilizará por el proyecto una superficie de **32,564.59 m²**, con un área de construcción total en los dos niveles comprendidos de **33,390.55 m²**, si se considera los **825.96 m²** de la planta alta.

- Forma:

El terreno tiene forma casi rectangular, con frente, orientado al noroeste, hacia el acceso carretero que comunica con el Aeropuerto Internacional Rafael Buelna o Aeropuerto Internacional de Mazatlán, mientras hacia el sur comunica con vía del ferrocarril (FERROMEX).

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

- Topografía:

El terreno presenta un desnivel mínimo, de no más de 1 m en descenso hacia la parte sur, casi límite del predio donde discurre canal pluvial (existente) que capta los escurrimientos pluviales del predio mismo y predios vecinos, dirigiéndolos en dirección Oeste-Suroeste al sistema lagunario del Sistema estuarino de Urías, en parte de la llamada cola del Estero del Confite.

- Linderos:

AL NORTE: 129.61 MTS. CON PEQUEÑA PROPIEDAD
AL ESTE: 272.09 MTS. CON RESTO DE LA PROPIEDAD
AL SUR: 111.53 MTS. EN LÍNEA QUEBRADA CON CAMINO DE TERRACERIA
AL OESTE: 262.62 MTS. EN LÍNEA QUEBRADA CON CAMINO DE TERRACERIA

- Servicios urbanos:

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

Descripción del proyecto.

- Tipología de la construcción proyectada:

El es un complejo recreativo turístico, desarrollado en dos niveles, con una **Planta baja** donde sobresale como obras principales dos edificaciones: Un **restaurante-bar** con área de cocina y de comensales y una **capilla religiosa**, con una plazoleta central como unión de ambos edificios, donde aglutina un espacio de **tienda de souvenirs**, área de **recreación para niños**, siendo en esta planta donde se localizará el **área de vestíbulos**, planta que también contará con **baños**, entre otros componentes.

El edificio principal, el restaurante-bar, con superficie de construcción en dos niveles, en Planta Baja contará con el acceso principal, vestíbulo, tienda de souvenirs, bar con capacidad para recibir hasta 45 personas, el área de comedor del restaurante para 500 usuarios, con terraza techada y abierta, el área de juegos y/o recreación para niños y una cocina equipada.

La capilla estará equipada para 120 usuarios y contará al interior con una oficina administrativa.

En **Planta alta** se localizarán **dos recamaras** con baño; una de ellas será una Suite Nupcial. Ahí se contará con el área administrativa, con **una oficina** administrativa y terraza abierta.

El complejo contará también con área de estacionamiento, así como la ejecución de obras de urbanización, como el trazo de accesos, banquetas y andadores, así como la infraestructura y equipamiento de los servicios urbanos requeridos.

Los principales acabados son teja de barro, celosía, fachaleta y barandales de ladrillo cocido, piedra bola, concreto armado, vigas de concreto armado simulando vigas de madera, recubrimiento tipo talavera, enjarre con acabado rústico, cantera corte especial, etc.

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

Se trata de un proyecto integral que se ejecutará por etapas definidas, en donde la primera consistirá en todas las obras estructurales, dejando en una segunda el detallado de las obras complementarias, como el área de estacionamiento, que en la primera etapa solo será construida como un área compactada con material balastre, mientras que en la segunda etapa, debido a su gran extensión, el estacionamiento será dotado de un piso de adoquín, todo ello realizado en un lote de terreno con un Área General de **121,516.08 m²** (Parcela agrícola), con un área de este para ser utilizada por el proyecto de **32,564.59 m²**, según el polígono envolvente de este, situado en el costado derecho del carril de salida del acceso al Aeropuerto Internacional General Rafael Buelna o **Aeropuerto Internacional de Mazatlán**, correspondiente a la Carretera estatal Entronque Carretera México-Nogales- Aeropuerto-Isla de la Piedra. El aeropuerto se encuentra en la zona sureste de la ciudad Mazatlán, a unos 17 km de esta.

- Plantas sobre rasante: Planta baja y Planta alta.
- Plantas bajo rasante: No sé contempla.
- Superficie total construida: **33,390.55 m²**.

Programa de necesidades desarrollado.

De acuerdo con el programa de necesidades expuesto por este Proyecto trata de dar respuesta dentro de los límites definidos por el reglamento de construcción municipal y por criterios económicos y estéticos. La edificación consta de dos niveles a saber: Planta baja y Planta alta, respondiendo al programa de construcción del proyecto ejecutivo definido por el Despacho de Arquitectos Santiago León Patrón.

Los espacios que integran el conjunto se disponen de manera funcional para su uso cotidiano. Conservan armonía con el entorno y con la vista principal desde las vialidades, en tonos desérticos con un acabado en fachaleta para muros, y en ventanas y resaque con jardineras para dar vida al conjunto.

El ingreso al conjunto se genera por la Carretera al Aeropuerto, colindante con el predio, lo cual genera un fácil acceso, donde ingresa a estacionamiento, para después acezar al área deseada.

La plaza cuenta con amplio estacionamiento que garantizará una estadía sin preocupaciones en donde dejar el vehículo.

- Estructuras-edificación:

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

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 la profundidad y sus propiedades específicas del sitio de acuerdo al estudio de mecánica de suelos de CONCRETOS Y VIALIDADES DIZAPAMA S.A. DE C.V.;

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

CONSTRUCCIÓN Y PROYECTOS, LABORATORIO Y SUPERVISIÓN, bajo la responsabilidad de Ing. Alejandro Valdez Manzano, en su calidad de Jefe de Laboratorio, Trabajo realizado con fecha de julio de 2019 (**ANEXO 8**).

Los principales acabados son teja de barro, celosía, fachaleta y barandales de ladrillo cocido, piedra bola, concreto armado, vigas de concreto armado simulando vigas de madera, recubrimiento tipo talavera, enjarre con acabado rústico, cantera corte especial, etc.

- 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.

Se optará, en este caso por las determinadas por el estudio de mecánica de suelos.

Las características del terreno que deben considerarse en la cimentación:

1. Profundidad a la que se encuentra el estrato resistente

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

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

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

2. Capacidad de asentamiento del estrato de apoyo.

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

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

Si estas deformaciones se produjeran uniformemente, no provocarían daños en las estructuras que los originan; pero, ya sea por efecto de la poca homogeneidad del suelo y por la distinta rigidez de la estructura en relación a la del suelo, ello genera concentraciones

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

locales de las cargas, de manera que cuando estos asientos sobrepasan los valores prudentes, se originan *lesiones estructurales*.

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

3. Nivel freático y sus variaciones

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.

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 arcillosos, como es el caso, el 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. Cuando el freático es más profundo se opta por cimentaciones poco profundas, precedidas por corte del material original sustituyéndolo con adiciones de suelo apto. Esta modificación suele consistir en la adición de materiales que mejoran la capacidad portante y reducen la permeabilidad del terreno.

4. Cota de socavaciones:

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

5. Cota de heladicidad:

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

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

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

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

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

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

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

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) en el sitio donde se pretende construir el proyecto.

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 menos de 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.

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 férreo, 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.

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

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.

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.

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

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:

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 .

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

Columnas y Losa de Entrepiso:

- **Columnas:** En Concreto $f'c=250$ kg/cm² a 19 mm, rev.14 armados con varilla grado duro 4200 kg/cm² 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 $F'c=250$ k/c² 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 m².
 - Al secado del adherente ubicar una capa de emulsión en una proporción de 1ltr/m²
 - Antes de su secado extender una capa de fibra teniendo mucho cuidado en caminar sobre ella impidiendo pisar directamente la capa de emulsión.
 - 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.

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

- **Firmes de concreto:** Se realizarán de concreto simple empleando concreto $f'c=150$ kg/cm² 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.

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:

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

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

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

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

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:

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

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

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.

- **Acabado final:**

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

Los principales acabados son teja de barro, celosía, fachaleta y barandales de ladrillo, piedra bola de la región, vigas de concreto armado que simulen madera, recubrimiento tipo talavera, enjarre con acabado rustico, cantera corte especial.

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

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

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

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

CARPINTERÍA:

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

El detalle de la carpintería y los muebles estará condicionada a los diseños particulares e interiores de las edificaciones.

PINTURA:

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

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA y DE GAS:

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

Tubería de Cobre: Instalación Hidráulica.

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

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

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 $F'c=200 \text{ kg/cm}^2$ en un espesor mínimo de 7 cm. Debe cuidarse el acabado del lugar donde esté va a ubicarse.

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

MUEBLES SANITARIOS para baños comunes:

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

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

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

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

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:

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

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.

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.1.1.- NATURALEZA DEL PROYECTO

Descripción General:

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

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 al Sureste de la Ciudad fuera de lo que se puede considerar área urbana, en Carretera de acceso al Aeropuerto Rafael Buelna o Aeropuerto Internacional de Mazatlán, aunque carretera estatal, es un corredor primario en una zona de usos mixtos. El Uso del Suelo, **DICTÁMEN No. 1021/19** de fecha 27/Junio/2019, otorgado por el Municipio de Mazatlán, documentado en disposiciones técnicas apoyadas en el Reglamento de Construcción del Municipio de Mazatlán, Sinaloa manifiesta que “este predio, está clasificado como **CORREDOR AGRÍCOLA PECUARIO** y que el Uso de Suelo en esta zona para construcción de una Hacienda es **FACTIBLE. (ANEXO 1)**

El inmueble proyectado está dirigido a cualquier persona como consumidor del servicio. El total de construcción repartido entre los 2 niveles será:

En total la obra de edificaciones en Planta Baja suma 11,436.45 m² mientras que queda sin construcción estructural 3,397.04 m² del Área Peatonal, 809.01 m² del canal pluvial existente que se incorpora al proyecto, más los 16,922.09 m² sin construcción para áreas verdes, sumando en total los 32,564.59 m².

En los dos casos (Área Peatonal y Área sin construcción del proyecto) no se ejemplifica con un Cuadro de Construcción por la forma imbricada que el área presenta.

Objetivos y justificación del proyecto

El concepto que busca “**HACIENDA CINCO DE CHICLES**”, **MAZATLÁN, SINALOA**, es generar una opción de inversión a bajo costeable para los inversores, así como atractiva para los potenciales consumidores de sus servicios, así como un conjunto inmobiliario que cumpla con todos los elementos que los consumidores requieran, así como contar con los servicios y amenidades similares a un servicio turístico rural a poca distancia de la ciudad y que en conjunto genere un ambiente de servicios y comodidad única para los consumidores. Además, que el acceso a la magnífica infraestructura pueda convertirse en un polo de atracción en Mazatlán.

Y esto, solo a solo 15 minutos de la ciudad, 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 que ha permanecido como parcela agrícola-pecuaria, sin ninguna construcción en todo el tiempo desde el reparto agrario en la zona calculado desde los años 40's del anterior siglo. Predio comunicado a través de una vialidad vehiculares desde la zona urbana 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

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

las factibilidades de los servicios de CFE, JUMAPAM, mismos documentos que son integrados a la presente en **(ANEXO 9 Y 10)**.

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

Pavimentación de banquetas, guarniciones, andadores, etc.

Red y conexión general de agua potable.

Red y conexión de Energía Eléctrica.

Red y conexión de Internet.

Red y conexión del Alumbrado Público.

Áreas verdes: Arborización y jardinería.

Estacionamiento.

Objetivo General

Construir y ofertar en el mercado inmobiliario *un nuevo producto recreativo y turístico de alta calidad.*

Objetivos Específicos

- Generar espacios consumibles recreacionales confortables que cuenten con áreas verdes abundantes como recreación, concebidas como espacios con funciones ecológicas, urbanas y sociales.
- Generar un complejo con acercamiento a la escala del verde rural en su conjunto, inserto en el análisis de la escala de sustentabilidad del verde deseable como elemento ecológico y/o medio ambiental de lo natural.
- 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 al visitante sentidos de patrimonio y gozo.
- Dotar al complejo de espacios suficientes de estacionamiento vehicular, concibiendo el transporte como medio de llegada al complejo.

El proyecto incluye además de la infraestructura principal que es turística-recreacional, 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 rural de influencia, como son:

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

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

Gestor también en mejoramiento de la zona de:

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

II.1.2.- Selección del sitio

El proyecto se llevará a cabo en terrenos correspondientes a antigua parcela agrícola-pecuaria de la vieja zona rural de la periferia de Mazatlán, concebida hoy como nueva zona de expansión urbana. El PREDIO que está clasificado como CORREDOR AGRÍCOLA-PECUARIO, de acuerdo a la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable; Gobierno Municipal de Mazatlán, Sinaloa (**DICTÁMEN No. 1021/19** de fecha 27/Junio/2019).

Este proyecto se encuentra hacia el Sureste del centro de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, en un área cercana al Aeropuerto Internacional.

La zona cuenta relativamente con reciente desarrollo de su vialidad de acceso, con cuatro carriles de circulación y colinda con el aeropuerto de la ciudad que opera desde el año 1965, su zona de influencia, además de ser parcela en operación desde los años 40's del siglo pasado, lo que implica alto grado de impacto antropogénico, derivado de los servicios que se prestan en la zona.

Existe, como se ha mencionado, una importante vía comunicada desde la ciudad. El acceso al aeropuerto, contiguo al sitio donde se realizará el proyecto. Y dado que es una importante vía que comunica con la zona urbana y de colindancia con el área turística de Isla de la Piedra, se puede decir 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 la vocación de la zona de enclave desde hace más de 70-80 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. Albergará el proyecto áreas verdes (con pastos, 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.**

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

- La Ley de Protección al ambiente del estado de Sinaloa.
- El Plan de Desarrollo urbano de la Ciudad de Mazatlán Sinaloa.
- El Reglamento de Construcciones de la Ciudad de Mazatlán Sinaloa.
- Planes y Programas específicos de reglamentación u ordenamientos en materia de impacto ambiental del sitio y/o zonación de inserción del proyecto.

Las condiciones del terreno, mediante adecuaciones técnicas y estructurales, planteadas con anterioridad, son adecuadas para la construcción del proyecto.

Para un mejor desarrollo del proyecto encontramos: fácil acceso, factibilidad de conexiones a los servicios, (telefonía, cable e internet, etc.), relictos de vegetación original por mejorar, calles y avenidas de interconexión en proceso, una topografía de desplante de obras adecuada, sin condiciones de inundación y ligeras pendientes que 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. Dado que el mapa de Riesgo por Inundación no contempla el sitio, no es posible determinar el grado de vulnerabilidad que se presenta (**FIGURA II. 6**).

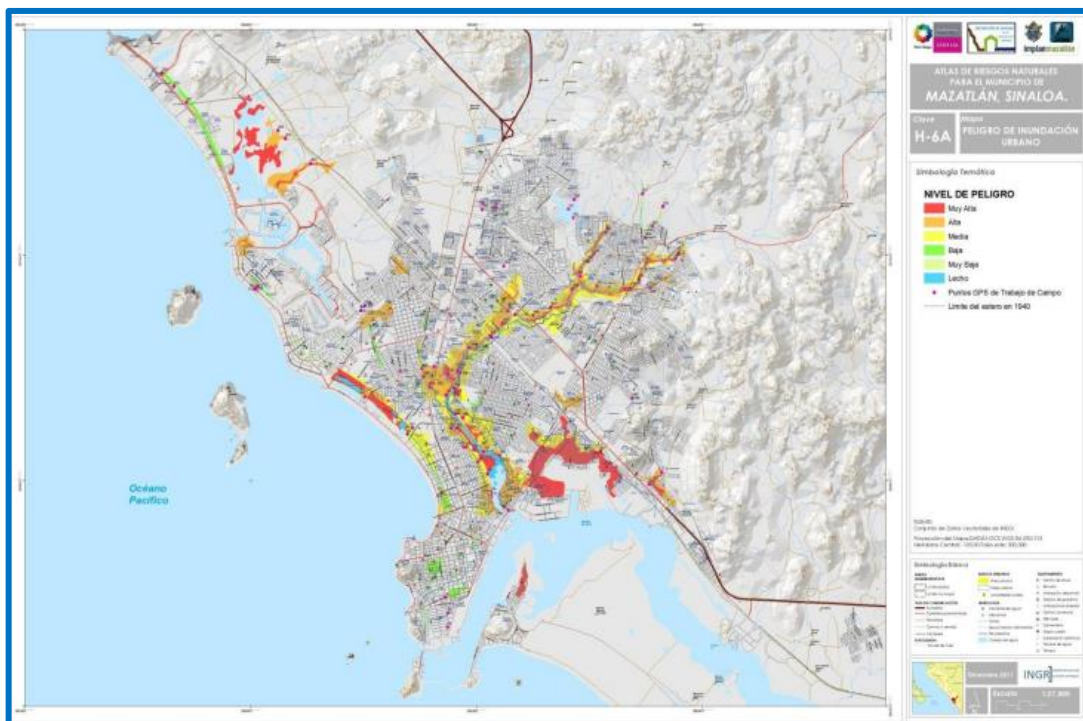


Figura II.8.- Dado que el mapa de Riesgo por Inundación no contempla el sitio, no es posible determinar el grado de vulnerabilidad que se presenta.

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

En el sentido de la selección del sitio para desarrollar el proyecto, se considera que esta alternativa permitirá un uso pertinente a lo establecido en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2018, de fecha 03 de marzo de 2014, además sustentable de la zona, cuando menos en los próximos cincuenta años, tomando en consideración el ritmo del crecimiento urbano bajo las condiciones del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad, vigente y del cálculo de vida útil estimada para el proyecto.

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

Como ubicación del proyecto se tiene, como se ha señalado, que corresponde al Terreno parcela agrícola-ganadera, situado al Sureste de la Ciudad de Mazatlán, 17 Km de esta, en Carretera al Aeropuerto S/N, correspondiente al Ejido El Pozole, con Clave Catastral 011-000-021-05938-001. La carretera se empata con la Carretera libre México-Nogales No. 15 al Sur, de la que nace el ramal Aeropuerto-Barrón-Isla de la Piedra.

El predio del proyecto corresponde a una fracción de una parcela agrícola-ganadera donde el Cuadro de Construcción de la parcela en mención se muestra a continuación:

Tabla II.34.- Cuadro de construcción del polígono del proyecto total

CUADRO DE CONSTRUCCION POLÍGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				1	369,568.84	2,563,093.44
1	2	S 84°34'48" E	453.18	2	370,020.00	2,563,050.63
2	3	S 00°31'54" W	297.55	3	370,017.24	2,562,753.10
3	4	N 79°32'16" W	397.53	4	369,626.32	2,562,825.29
4	5	N 63°32'07" W	23.75	5	369,605.06	2,562,835.87
5	6	N 47°03'26" W	6.07	6	369,600.61	2,562,840.00
6	7	N 23°50'24" W	11.49	7	369,595.97	2,562,850.51
7	8	N 10°19'50" W	7.88	8	369,594.56	2,562,858.27
8	9	N 06°22'35" W	86.71	9	369,584.93	2,562,944.44
9	10	N 14°56'34" W	38.96	10	369,574.88	2,562,982.09
10	1	N 03°06'08" W	111.51	1	369,568.84	2,563,093.44
SUPERFICIE = 121,516.08 m²						

Fuente: Elaboración propia.

El Cuadro de Construcción de la fracción de la parcela que se aprovechará para realizar el proyecto se muestra a continuación:

Tabla II.35.- Cuadro de construcción del polígono de la fracción para desarrollar el proyecto

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLÍGONO ÁREA DEL PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				1	369,568.84	2,563,093.44
1	11	S 84°34'48" E	129.61	11	369,697.88	2,563,081.20
11	12	S 03°06'58" E	272.09	12	369,712.67	2,562,809.51
12	4	N 79°38'42" W	87.78	4	369,626.32	2,562,825.29
4	5	N 63°32'07" W	23.75	5	369,605.06	2,562,835.87

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO “HACIENDA CINCO DE CHICLES”,
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

5	6	N 47°03'26" W	6.07	6	369,600.61	2,562,840.00
6	7	N 23°50'24" W	11.49	7	369,595.97	2,562,850.51
7	8	N 10°19'50" W	7.88	8	369,594.56	2,562,858.27
8	9	N 06°22'35" W	86.71	9	369,584.93	2,562,944.44
9	10	N 14°56'34" W	38.96	10	369,574.88	2,562,982.09
10	1	N 03°06'08" W	111.51	1	369,568.84	2,563,093.44
SUPERFICIE = 32,564.59 m²						



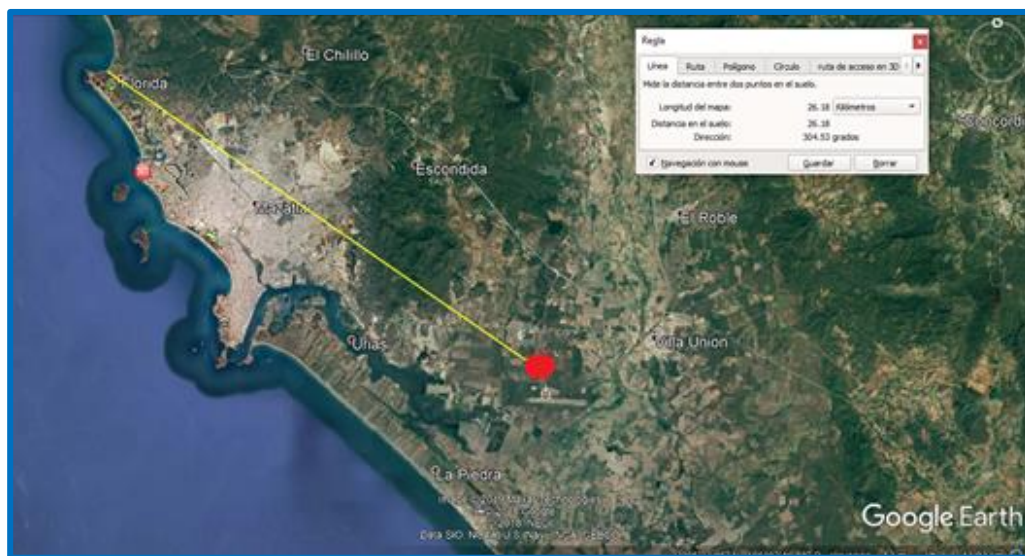
Figura II.9.- Ubicación del proyecto y colindancias.

El terreno donde se pretende construir el desarrollo urbano, a la fecha de presentación del Estudio: Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular, no se encuentra formando parte de alguna Área Natural Protegida (**ANP**) en cualquiera de sus modalidades, la dos más cercanas son:

1. El **ANP Zona de Reserva de la Tortuga Marina denominada “El Verde Camacho”**, la cual se localiza al Norponiente del predio a una distancia mayor a los 26 km en línea recta (**Figura II.8**).

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

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 más de 20 km,



aproximadamente de esta ANP (**Figura II.9**).

Figura II.10.- Localización del sitio del proyecto en relación con el ANP Zona de Reserva de la Tortuga Marina denominada “El Verde Camacho”.

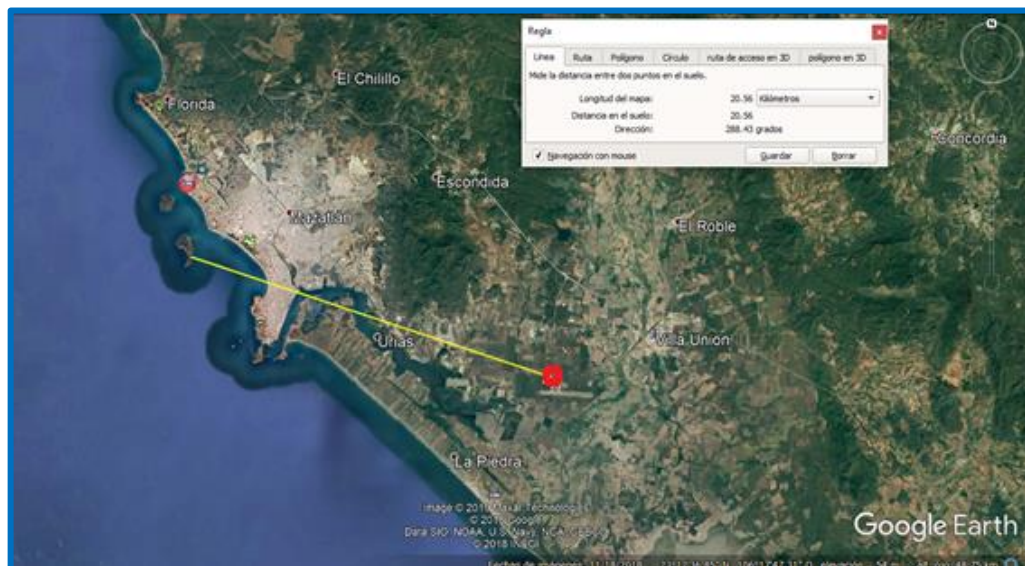


Figura II.11.- Localización del sitio del proyecto en relación con el ANP de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California.

II.1.4.- Inversión requerida.

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

La inversión del proyecto se estima en **\$ 75,000,000.00 (Setenta y cinco millones de pesos, 00/100)**, sin incluir el costo del terreno como valor de la infraestructura.

Tabla II.36.- Costo total del proyecto

COSTO TOTAL DEL PROYECTO (\$)		
01	Monto de Inversión	75,000,000.00
TOTAL		75,000,000.00

II.1.5.- Dimensiones del proyecto.

La construcción de la infraestructura del proyecto, esto es, donde se localizarán las instalaciones descritas con anterioridad, comprende un terreno parcelado con **Superficie total de 121,516.08 m² (12-15-16.08 ha)**, con un aprovechamiento del mismo de **32,564.59 m² (03-25-64.59 ha)**, con un total de construcción repartido en los 2 niveles del proyecto será de **33,390.55 m²**, donde las colindancias del terreno son:

AL NORTE: 129.61 MTS. CON PEQUEÑA PROPIEDAD
AL ESTE: 272.09 MTS. CON RESTO DE LA PROPIEDAD
AL SUR: 111.53 MTS. EN LÍNEA QUEBRADA CON CAMINO DE TERRACERIA
AL OESTE: 262.62 MTS. EN LINEA QUEBRADA CON CAMINO DE TERRACERIA

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

El predio del proyecto, localizado dentro de los límites de un área de antiguas parcelas. En total la obra de edificaciones en Planta Baja suma **11,436.55 m²**, mientras que queda sin construcción estructural **3,397.04 m²** del Área Peatonal, **809.01 m²** del canal pluvial existente que se incorpora al proyecto, más los **16,922.09 m²** sin construcción, sumando en total los **11,436.45 m²** que se presentan con Cuadro de Construcción más los **3,397.04 m²** más los **17,731.00 m²**, un total de **32,564.59 m²**.

Superficie total por construir: **33,390.55 m²**

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 una parcela agrícola y ganadera particular, con Título que acredita su propiedad específica.

La parcela agrícola-ganadera, antiguo predio que conforma este sitio del proyecto, ha jugado el rol de sitio de siembra 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 "**Hacienda Cinco de Chicles**".

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

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

administrativos, de dirección de obras, durante el tiempo que dure la preparación del sitio y su construcción.

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.

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 cubierto parcialmente de ejemplares arbustivos de acacias y pequeños conchiles. Y libre de su cubierta vegetal arbórea original, con la excepción de un censo arbóreo realizado a la parcela de origen y cuyos 48 ejemplares serán conservados en su sitio dentro del área del proyecto.

La parcela cuenta con un abandono como zona de siembra desde hace unos tres años, situación que se denota en el desarrollo a nivel arbustivo de la vegetación existente en el predio (Ver en fotografía siguiente comparativa del tamaño de los arbustos con respecto a la vegetación adyacente y a los postes del tendido eléctrico).

La situación de la vegetación es abordada de manera puntual en el Capítulo IV de este estudio de impacto ambiental.

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



Figura II.12.- El sitio del proyecto, corresponde a parcela agrícola, en uso desde los años 40's del siglo pasado, actualmente sin actividad alguna.

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

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

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

Como ya se señaló con anterioridad, el área del proyecto se localiza dentro de la zona contigua a la Carretera al Aeropuerto proveniente desde la Carretera No. 15 desde la Ciudad de Mazatlán. El sitio incide o forma parte en de antiguas parcelas agrícolas y ganaderas, en posesión particular y del Ejido El Pozole.

Por sus características, de acuerdo al DICTAMEN DE USO DE SUELO No. 1021/19, con fecha 27 / JUNIO / 2019, emitido por el Municipio de Mazatlán, Sinaloa, el predio está ubicado en una zona que está clasificada como ZONA AGRÍCOLA PECUARIO. El uso del suelo en esta zona PARA PARA CONSTRUCCION DE UNA HACIENDA ES FACTIBLE.

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

a.- Urbanización del área y los servicios requeridos.

Se conoce como **proceso de urbanización** al fenómeno de desarrollo de las ciudades. La urbanización de un predio o terreno, suele dividir éste en varias entidades (polígonos, manzanas, etc.) a fin de construir viviendas y la infraestructura necesaria. Una urbanización

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

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 la vialidad de primer orden más importante en la zona. El predio y sus colindancias inmediatas corresponden a terreno dentro de la parcela multicitada, misma que soporta su propiedad mediante título legal.

SERVICIO DE TELEFONÍA

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

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

VIALIDAD

El acceso principal desde el resto de la ciudad de Mazatlán se da mediante la **Carretera de acceso al Aeropuerto de Mazatlán.**

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

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 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.

II.2.- CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

El proyecto plantea la construcción de un Proyecto de tipo inmobiliario, de atención turística para la población de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa y sus alrededores. Será realizado en una porción de antigua parcela agrícola y ganadera situada en el Ejido El Pozole, hoy con tenencia particular.

En total la obra de edificaciones en Planta Baja suma **11,436.55 m²**, mientras que queda sin construcción estructural **3,397.04 m²** del Área Peatonal, **809.01 m²** del canal pluvial existente que se incorpora al proyecto, más los **16,922.09 m²** sin construcción, sumando en total los **11,436.45 m²** que se presentan con Cuadro de Construcción más los **3,397.04 m²** más los **17,731.00 m²**, un total de **32,564.59 m²**.

Superficie total por construir: **33,390.55 m²**

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

El proyecto se ligará con las rasantes de la Carretera al Aeropuerto de Mazatlán, terrenos que serán utilizadas para construir el proyecto **“HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA.**

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-de servicios recreacionales, así como del área de áreas verdes, está basado en el mejoramiento del suelo para mejorar su capacidad de carga en los primeros casos y en la adición de tierra vegetal, para mejoramiento vegetativo y soporte de vida en el último de los casos.

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

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 proyecto Inmobiliario para la recreación y el exparcimiento Cinco de Chicles.

Tabla II.37.- Cronograma del proyecto

CRONOGRAMA: CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA						
OBRAS Y/O ACTIVIDADES CONTEMPLADAS	PROGRAMA DE OBRAS EN ETAPAS					
	AÑO 0	3 AÑOS				
		MESES AÑO 1		MESES AÑO 2	MESES AÑO 3	MESES AÑO 4
	1-2 Fuera de proyecto*	3-8	9-12	13-24	25-36	37-48
1. ELABORACIÓN DEL PROYECTO						

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO “HACIENDA CINCO DE CHICLES”,
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

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 DE INFRAESTRUCTURA PRINCIPAL DEL PROYECTO (EDIFICACIONES)						
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 50 años.

II.2.1.2.- Generación de empleos

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

En este caso, el proyecto “**HACIENDA CINCO DE CHICLE**”, será suficiente para generar en la etapa de preparación del terreno y durante la construcción, al menos 60 empleos temporales directos, ejerciendo una influencia en la participación de unos 120 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para el desarrollo del proyecto.

Una vez concluida su construcción, la demanda de empleos disminuirá, pero generando empleo directo permanente, que se calcula en no menos de 25: de mantenimiento y servicios de apoyo tales como servicios al visitante en cocina, cuidado de niños, cuidado o atención a personas mayores, cuidado o atención a personas enfermos, jardineros, etc., o ejerciendo,

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

además, una influencia en la participación de otros 155 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para aportar algún insumo para realizar los trabajos directos en el área comercial y recreacional.

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.

Se considera que, debido a la naturaleza del **proyecto**, de tipo **recreativo turístico** la superficie ocupada por la obra no cambiará de uso durante al menos los próximos **50 (cincuenta) años**.

Pavimentos:

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

Servicios:

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

II.2.2.- Preparación del sitio

1.- Selección del sitio

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

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

1. **Trazo y nivelación:**

Este trabajo se realiza con equipo de topografía que incluye:

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

2.- **Limpieza y despalle del terreno**

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

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 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, 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.

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

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, 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.



Figura II.13.- Conceptual del proyecto. **Render** o imagen digital del modelo o escenario 3D realizado por computadora, montado en el sitio real del proyecto.

El sitio corresponde a una parcela agrícola, en uso desde los años 40's del siglo pasado.

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

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

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 y de dirección de obras.

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.14.- Imagen de oficinas móviles para ingenieros, solo para fines ilustrativos

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

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

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

En el mismo sentido, el constructor será responsable de colocar contenedores o tambos para el depósito de residuos no peligrosos que sean generados por las propias actividades de los trabajadores (restos de alimentos, envases de plástico, latas de aluminio, papeles, cartón,

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

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 "HACIENDA CINCO DE CHICLES", MAZATLÁN, SINALOA.**

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Como se ha señalado con antelación, el proyecto tiene como actividad principal, la construcción de un proyecto de tipo inmobiliario, comercial-recreativo, 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 de obra

Para cualquier actividad de lotificación y 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 correspondiente de municipio, del Estado, 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.

Previo a los trabajos de terracería (o terracerías), se debe realizar el trazo preliminar de vialidades contempladas y el acondicionamiento correspondiente, consiste en el corte de vegetación de cualquier tipo, hierbas y pastizales, arbustos y árboles, con sus raíces y su retiro fuera del área de construcción o de la obra cuando se pueda realizar junto con el producto del despalme.

El despalme es en un corte posterior a la limpieza 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

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

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.

Por otro lado, el inicio de un proyecto de construcción es: documentos, planos, ideas, permisos, presupuestos y fases que terminarán por darle forma a nuestro proyecto. Antes de comenzar la construcción existe una fase de planeación y validación del proyecto que se construirá, que definirá la forma del producto final que se edifique, y, los aspectos legales antes y después de su ejecución.

Entonces, un proyecto de construcción es mucho más que ese lugar que en el que a diario cientos de personas trabajan para hacer realidad. También son documentos, planos, ideas, permisos, presupuestos y fases que terminarán por darle forma a las viviendas, centro comercial, bodegas o locales que en un principio se planearon. Junto con toda la idea, concepción y planeación, a menudo debe ser aprobado antes de realizar y comercializar cualquier tipo de apartamentos nuevos, locales comerciales, oficinas, o la construcción que sea.

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 recreativo, turístico y comercial, en concreto se determina:

- Para la ejecución de cualquier concepto y su continuación, se deberá contar con la aceptación por escrito del laboratorio de mecánica de suelos y la supervisión de obra determinada por la promovente.
- Establecido el nivel de subrasante se escarifica, conforma, afina y compacta el terreno natural al 90% de su PVSM (peso volumétrico seco máximo) o compactación Proctor Estándar*. Para verificar lo anterior existe una prueba de laboratorio llamada prueba Proctor que se desprende de la norma ASTM (American Society of Testing Materials) D698 y D1557: Relaciones de humedad-densidad en suelos y con mezclas de suelo agregados, utilizando ariete de 2.50 kg (5.5 lb) para una caída de 30.50 cm (1.00 pie) y un ariete de 4.54 kg (10 lb) para una caída de 45.70 cm (1.50 pie), respectivamente.

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

- Se conforma una capa de subbase de 30 cm de espesor con material de banco (balastre o tepetate) compactada al 95% de su PVS.M.
- Se conforma una capa de Base hidráulica de 15 cm de espesor con grava triturada 1 ½" a finos compactada al 95% de su PVS.M.
- Colocación del pavimento - o el Adoquín junteado con mortero- según sea el proyecto.

*NOTA. - El objeto de un relleno compactado es densificar el suelo y se puede hacer aplicando carga con un peso estático; mediante golpes con un objeto; por vibración; por medios manuales (pisón de mano) o por medios mecánicos ligeros o pesados (vibro apisonador, placa vibratoria, aplanadoras o rodillos). La compactación se utiliza para eliminar los asentamientos y para hacer más impermeable el suelo, cuando sea el caso.

Guarniciones y Banquetas

Se colocará trazo y niveles para guarniciones y banquetas procurando una distribución integral coincidente con la lotificación del inmueble y la ubicación de registros para agua potable, electrificación, telefonía y luminarias, evitando la interferencia, a fin de evitar al mantenimiento de las instalaciones.

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 promotora, en cumplimiento de las normas, especificaciones y recomendaciones de construcción vigentes.

Recibida por la promotora 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, 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

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

asfáltica colocada, que pueden influir negativamente en la adecuada circulación de los escurrimientos superficiales, provocar el deterioro de la misma por la circulación vehicular y un costo significativo en el mantenimiento.

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

- Afine de fondo y taludes de excavación.
- Cama de arena para apoyo de tuberías con espesor mínimo de 5 cm.
- Suministro y colocación de tubería de PVC espiga-campana con anillo fijo de acero encapsulado en hule fijo en la campana serie 20, Norma NMX-E-215 serie métrica, para atarjea y descargas según diámetro marcado en plano de proyecto revisado y autorizado.
- Suministro y colocación de cintilla plástica de precaución sobre tubería según especificaciones de la JUMAPAM.
- Suministro y colocación de silleta Tee de PVC de 300x150mm de diámetro para descarga domiciliaria.
- Suministro y colocación de tapón de PVC de 150mm diámetro para descarga domiciliaria.
- Relleno compactado con material de banco (tepetate) puesto en obra en capas de 20 cm hasta nivel de subrasante.
- Pozo de visita tipo común desplantado sobre losa de concreto de 10 cm de espesor armada con varilla de 3/8" y concreto premezclado f'c:200kg/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.

A la fecha, los pagos por conexión a los servicios de prestación de la Paramunicipal ya están realizados **(ANEXO 9 y 10)**.

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

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

espesor junteado y aplanado con mortero cemento-arena 1:3 acabado pulido a profundidades marcadas en plano de proyecto revisado y autorizado.

- Suministro y colocación de brocal y tapa de polietileno de alta densidad.

Red de Agua Potable

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

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

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

- Captación (caso Mazatlán);
 - . La captación de las aguas superficiales se hace mediante bocatomas, en algunos casos se utilizan galerías filtrantes, paralelas o perpendiculares al curso de agua para captar las aguas que resultan así con un filtrado preliminar.
 - . La captación de las aguas subterráneas se hace mediante pozos o galerías filtrantes.
- Almacenamiento de agua bruta;
 - . El almacenamiento del agua se hace necesario si la fuente de agua no tiene un caudal suficiente durante todo el año para suplir la cantidad de agua necesaria. Para almacenar el agua de los ríos o arroyos que no garantizan en todo momento el caudal necesario se construyen embalses.

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

- Tratamiento;

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

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

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

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

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

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

- Red de distribución abierta

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

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

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

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.

• *Jardinería*

Independiente del acondicionamiento de espacios verdes que solicite el H. Ayuntamiento de Mazatlán, 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.

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

Es posible elaborar el siguiente listado:

Tabla II.38.- Retiros

Material (insumo)	Tipo	Volumen	Traslado o procedencia
Retiros			
Suelos pobres o sin capacidad de carga	Retiro de suelo superficial en 11,436.55 m² (01-14-36.55 ha) X 0.30 cm de profundidad.	3,430.965 m³ Mejoramiento de suelo en área del proyecto para trazo de vialidades y base de futuras edificaciones. No entran las áreas que queda sin construcción estructural: 3,397.04 m² del Área Peatonal,	Bancos de material autorizados por la autoridad correspondiente.

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

		809.01 m² del canal pluvial existente que se incorpora al proyecto, más los 16,922.09 m² sin construcción área contemplada para desarrollar las áreas verdes del proyecto.	
--	--	--	--

Tabla II.39.- Material

Insumos-Proveeduría			
MATERIALES			
Concepto	Tipo	Cantidad	Traslado o procedencia
PAVIMENTOS, REGISTROS, BOCAS DE TORMENTA, ZANJAS: CONCRETO ACERO ACERO ACERO CEMENTO CEMENTO MORTERO GRAVA ARENA BLOCKS TABIQUES	CONCRETO F'C=150 KG/CM2	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
	MALLA ELECTROSOLDADA	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
	VARILLA	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
	ALAMBRÓN	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
	ALAMBRE RECOCIDO	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
	ARGAMASA DE MORTERO	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
	BLOCK ENTERO: 15 X 20 X 40	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
	BLOCK MEDIO: 15 X 20 X 10 cm	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.
TABIQUES ROJO (LADRILLO COCIDO): 6 X 12 X 23.5 cm	ND	ARTÍCULOS DE OBTENCIÓN EN EL MERCADO LOCAL O REGIONAL.	

Tabla II.40.- Áreas verdes

ÁREAS VERDES			
ÁREAS VERDES: Vialidades	Capa de mejoramiento (suelo vegetal) sustrato mejorado- pasto	acceso y andadores	Material a obtener en el mercado local o regional.

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

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

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

Características generales de Construcción

Cimentaciones estructurales de edificaciones:

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

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

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.

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

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 asentamientos 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 asentamientos 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.



Figura II.15.- Cimentación superficial del tipo de las zapatas corridas.
Foto ilustrativa.

El sistema pavimentación y lozas

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

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

El mantenimiento y conservación de la infraestructura y de los espacios, es una actividad preponderante y estará atendida por consiguiente por la promovente.

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, la infraestructura en su cabal funcionamiento y estado físico; establecer sistemas de recolección de residuos sólidos urbanos y barrido, con la calidad referida en la NOM-002-SEMARNAT-1996. Todo el mantenimiento es indispensable realizarlo de manera periódica y en particular el sistema de tratamiento de aguas residuales, para que estén en óptimas condiciones.

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 proyecto.

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

II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto

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

No aplica.

II.2.7.- Etapa de abandono del sitio

No se considera el desmantelamiento y/o abandono de la infraestructura básica del proyecto. La posibilidad de abandono se considera sumamente remota.

Esta Etapa (del abandono), solo se está considerado en la evaluación del proyecto como posibilidad solo para la zona de servicios, y solo periódicamente el cambio de giro, no abandono como tal. Se considera que, debido a la naturaleza del proyecto, la superficie ocupada por la obra no cambiará de uso durante al menos los próximos **50 años**.

La zona de servicios, como área de infraestructura, 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 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

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

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.

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

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

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 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.

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

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. Aunque no está considerado por el grado de perturbación antrópica del sitio desde hace 70-80 años, este movimiento y ruido es posible que ahuyente a potencial fauna, que en este caso solo corresponde a fauna silvestre altamente adaptada a las condiciones de perturbación, 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. El proyecto, sin embargo, contempla como una planta tratadora de aguas residuales.

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

- Las acometidas, que son el conjunto de elementos que permiten incorporar a la red las aguas vertidas por un edificio o predio. A su vez se componen usualmente de:
 - Una arqueta de arranque, situada ya en el interior de la propiedad particular, y que separa la red de saneamiento privada del alcantarillado público;
 - Un albañal, conducción enterrada entre esa arqueta de arranque y la red de la calle; y
 - Un entronque, entre el albañal y la red de la vía, constituido por una arqueta, pozo u otra solución técnica.
- Las alcantarillas (en ocasiones también llamadas «colectores terciarios»), conductos enterrados en las vías públicas, de pequeña sección, que transportan el caudal de acometidas e imbornales hasta un colector;
- Los colectores (o «colectores secundarios»), que son las tuberías de mayor sección, frecuentemente visitables, que recogen las aguas de las alcantarillas las conducen a los colectores principales. Se sitúan enterrados, en las vías públicas.

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

- 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.

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.

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**

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

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

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

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

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA

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

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

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

De acuerdo a la descripción y análisis del proyecto realizado en el Capítulo II de este documento, así como la revisión y análisis de los Instrumentos Jurídicos, Normas Oficiales Mexicanas aplicables y demás relacionados con el medio ambiente, se llegó a la vinculación de la normatividad vigente aplicable al proyecto: **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA.**

III.1.- ORDENAMIENTOS JURÍDICOS FEDERALES

III.1.1. LEYES

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. Constitución publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917. TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 14-03-2019.

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

Artículo 4o.

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

Artículo 25. *Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo. Párrafo reformado DOF 28-06-1999, 05-06-2013.*

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

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

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA) Última Reforma DOF 05-06-2018

Esta Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico,

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

así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

CAPÍTULO I

Normas Preliminares

ARTÍCULO 1o.- *La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.*

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

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

VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, bajo el principio de concurrencia previsto en el **Artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución**; *Fracción reformada DOF 19-01-2018.*

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

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

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

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

Fracción adicionada DOF 23-04-2018.

SECCIÓN V

Evaluación del Impacto Ambiental

ARTÍCULO 28.- *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades*

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

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

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

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE; Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988 TEXTO VIGENTE, Última reforma publicada DOF 05-06-2018		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>ARTÍCULO 30.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:</p> <p>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</p>	<p>La promovente presenta el proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA, le aplica presentar MIA-P de competencia federal por ser una obra planteada a realizarse en una zona agrícola pecuaria, en un área de Ecosistemas costeros.</p>	<p>Con la presentación de la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA, se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO “HACIENDA CINCO DE CHICLES”,
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

<p>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.</p> <p>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</p>		
<p>Art. 28, Penúltimo Párrafo. Párrafo reformado DOF 23-02-2005.- “...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>La promovente presenta la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA, MIA-P de competencia federal por ser una obra planteada a realizarse en una zona agrícola pecuaria, en ecosistema costero.</p>	<p>Con la presentación de la MIA se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>
<p>Fracción IX.- “Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros”;</p>	<p>El proyecto contempla la construcción de dos edificios de 2 niveles, una plazoleta central que une ambas edificaciones, un restaurante-bar y una capilla en lote de terreno con una superficie de 121,516.08 m2, ubicado sobre el entronque al Aeropuerto Internacional “Rafael Buelna”, en la carretera México-Aeropuerto (México 15) en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. Este PREDIO, está clasificado como ZONA AGRÍCOLA PECUARIA de acuerdo al DICTAMEN DE USO DE SUELO 1021/19 (anexo).</p>	<p>Con la presentación de la MIA se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO “HACIENDA CINCO DE CHICLES”,
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

<p>Fracción 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”</p>	<p>El proyecto se erigirá sobre el entronque al Aeropuerto Internacional “Rafael Buelna”, en la carretera Mazatlán-Aeropuerto (México 15) en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.</p>	<p>Por ser zona agrícola pecuaria de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, la empresa promotora solicita la anuencia en materia de impacto ambiental para la realización de obras y actividades de este proyecto mediante la presentación de la MIA-P del proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA.</p>
<p>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.</p>	<p>El proyecto se erigirá sobre el entronque al Aeropuerto Internacional “Rafael Buelna”, en la carretera Mazatlán-Aeropuerto (México 15) en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.</p>	<p>El proyecto se encuentra en una zona agrícola pecuaria del puerto, sobre el entronque al Aeropuerto Internacional “Rafael Buelna”, en la carretera Mazatlán-Aeropuerto (México 15) en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, la empresa promotora solicita la anuencia en materia de impacto ambiental para la realización de obras y actividades de este proyecto mediante la presentación de la MIA-P del proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA, MIA-P de competencia federal por ser una obra planteada a realizarse en zona agrícola pecuaria, en Ecosistema costero.</p>
<p>ARTÍCULO 30. Párrafo reformado DOF 13-12-1996.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>	<p>El proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA. El proyecto se construirá sobre el entronque al Aeropuerto Internacional “Rafael Buelna”, en la carretera Mazatlán-Aeropuerto (México 15) en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa., la promotora elabora la MIA-P, mediante la cual solicita la anuencia respectiva en materia de impacto ambiental.</p>	<p>Con la presentación de la MIA se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>

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

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR); Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003, TEXTO VIGENTE, Última reforma publicada DOF 19-01-2018.

TÍTULO SEGUNDO: DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS Y COORDINACIÓN.

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

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

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003, TEXTO VIGENTE, Última reforma publicada DOF 19-01-2018		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Artículo 6.- La Federación, las entidades federativas y los municipios, ejercerán sus atribuciones en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos, de prevención de la contaminación de sitios y su remediación, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.	El proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA, contempla la construcción de dos edificios, plazoleta central, un restaurante-bar, y una capilla, que producirán residuos sólidos urbanos que resultan de la eliminación de los materiales que utilicen en sus actividades domésticas, de los productos que consuman y de sus envases, embalajes o empaques y los residuos que provengan de cualquier otra actividad dentro de los establecimientos.	Durante la construcción y operación de “ HACIENDA CINCO DE CHICLES ”, se acatarán las disposiciones de los tres niveles de gobierno en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos.

III.1.2. REGLAMENTOS

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

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1o.- *El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la*

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

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

CAPÍTULO II

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

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

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

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

I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas. Fracción reformada DOF 31-10-2014

Tabla III.3.- Vinculación con el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

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
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”:	El proyecto contempla la construcción de dos edificios, plazoleta central, un restaurante-bar, y una capilla. La promovente elabora la MIA-P, mediante la cual solicita la anuencia respectiva en materia de impacto ambiental.	Con la presentación de la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL se está dando cumplimiento a este apartado.
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	La MIA-P que se presenta, es para la realización de un proyecto que contempla la construcción de dos edificios, plazoleta central, un restaurante-bar, y una capilla en lote de terreno rural con una superficie de 121,516.08 m² , ubicados sobre el entronque al Aeropuerto Internacional “Rafael Buelna”, en la carretera Mazatlán-	Con la presentación de la MIA se está dando cumplimiento a este apartado.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO “HACIENDA CINCO DE CHICLES”,
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros...	Aeropuerto (México 15), en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.	
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...”	La MIA-P que se presenta, para la realización de un proyecto correspondiente dos edificios, plazoleta central, un restaurante-bar, y una capilla. La promovente elabora la MIA-P, mediante la cual solicita la anuencia en materia de impacto ambiental para la realización de las obras y actividades respectivas.	Con la presentación de la MIA se está dando cumplimiento a este apartado
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.	La MIA-P que se presenta, es para la realización de un proyecto de contempla la construcción de dos edificios, plazoleta central, un restaurante-bar, y una capilla, en una zona agrícola pecuaria de la ciudad.	Con la presentación de la MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARTICULAR se está dando cumplimiento a este apartado

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

TÍTULO PRIMERO

DISPOSICIONES PRELIMINARES

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

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

Párrafo adicionado DOF 31-10-2014.

Tabla III.4.- Vinculación con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (RLGPGIR)

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.		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y	El proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE	Durante la construcción de “HACIENDA CINCO DE CHICLES” , se acatarán las disposiciones de los tres niveles

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

<p>Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p>	<p>CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA, contempla la construcción de dos edificios, plazoleta central, un restaurante-bar, y una capilla, que producirá residuos sólidos urbanos que resultan de la eliminación de los materiales que utilicen en sus actividades domésticas, de los productos que consuman y de sus envases, embalajes o empaques y los residuos que provengan de cualquier otra actividad dentro de los establecimientos.</p>	<p>de Gobierno en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos.</p> <p>El predio corresponde a la zona agrícola pecuaria de la ciudad de Mazatlán, cabecera municipal del municipio del mismo nombre, el cual cuenta con infraestructura formal para el tratamiento y disposición de los residuos de tipo urbano y sanitario generados.</p>
--	--	--

III.1.3. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

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

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

Tabla III.5.- 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 la nomenclatura de las normas oficiales mexicanas expedidas por la secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales... Publicado en el diario oficial de la federación el 23 de abril de 2003.- Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas</p>	<p>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.</p> <p>El proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN,</p>	<p>La operación de “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, cuenta contará una planta de tratamiento de aguas negras cuyas especificaciones están en estudio analizando la capacidad de la misma conforme al número de usuarios. Será la JUMAPAM la que vigile el cumplimiento con lo establecido por la NOM.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO "HACIENDA CINCO DE CHICLES",
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

<p>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>SINALOA, verterá su descarga a una planta de tratamiento de aguas negras.</p>	
<p>NOM-041-SEMARNAT-2015 Publicado en el DOF 10-06-2015. Norma reformada DOF 14-10-2015.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>Esta (NOM) es de observancia obligatoria para el propietario o legal poseedor, de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y minera.</p>	<p>Este Proyecto, durante su construcción mayormente utilizará vehículos de carga que utilizan diésel como combustible ya que este se refiere a obras de construcción, realizado por maquinaria pesada del tipo de la maquinaria dedicada a la construcción (excavadora, Payloader o cargador frontal, etc.). En la supervisión del proyecto, la empresa promovente algunas veces utilizará vehículos a gasolina para supervisión. Por lo cual estos deberán cumplir con esta NOM y las verificaciones correspondientes que aplican. Se le dará mantenimiento preventivo a la maquinaria Periódicamente, llevando un expediente de cada máquina, para reemplazar las que ya no cumplan con la norma aún con la reparación y mantenimiento.</p>
<p>NOM-044-SEMARNAT-2017. Publicado en el DOF 19-02-2018. Norma reformada DOF 19-10-2017.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la</p>	<p>Los camiones de volteo utilizados para el transporte de material, son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y su peso bruto vehicular descargado es alrededor de los señalados.</p>	<p>Se vigilará le funcionamiento a en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones. Los vehículos recibirán revisión y mantenimiento mensual para asegurarse que cuenten con el sistema de escape en buen estado de operación y libre de fugas. El que todos los vehículos usados cuenten con su verificación vehicular vigente.</p>

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

<p>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>NOM-045-SEMARNAT-2006. Norma reformada DOF 13-09-2007.- 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.</p> <p>Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.</p>	<p>Considerando que el proyecto durante su construcción requiere de camiones de carga, consideramos que la NOM-044-SEMARNAT es la que aplica de manera específica; sin embargo, si es requerida la observancia de esta NOM-045, se vigilará el funcionamiento en buen estado de los vehículos de carga de material para minimizar al máximo las emisiones.</p> <p>Los vehículos recibirán revisión y mantenimiento mensual para asegurarse que cuenten con el sistema de escape en buen estado de operación y libre de fugas. El que todos los vehículos usados cuenten con su verificación vehicular vigente.</p>
<p>NOM-050-SEMARNAT-2017. Norma reformada DOF 12-10-2018.- Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gas licuado de petróleo, o gas natural u otros combustibles alternos.</p>	<p>Por cuestiones de presencia de personal que labore, así como de medios de transporte del proyecto, existirá en el sitio vehículos automotores diversos que funcionan con algún tipo de los combustibles descritos.</p>	<p>Se exigirá a los contratistas y/o conductores que sus vehículos se encuentren debajo de los niveles establecidos en la NOM.</p>

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

<p>Norma Oficial mexicana, NOM-052- SEMARNAT-2005. Norma reformada DOF 23-06-2006.- Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listado de los residuos peligrosos.</p>	<p>Los derivados de los hidrocarburos que se utilizan como combustibles y lubricantes de vehículos automotores, maquinaria etc., están considerados como residuos peligrosos.</p>	<p>Se tiene previsto una serie de actividades y manejo de los residuos generados por la ejecución del proyecto, igualmente durante su operación. El mantenimiento de la maquinaria se dará en un taller especializado fuera del área de trabajo, en caso de emergencias se colocarán charolas metálicas debajo de la maquinaria, y se construirá un almacén temporal de residuos peligrosos.</p>
<p>NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. DOF 30-12-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgos y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.</p>	<p>Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana,...</p>	<p>El proyecto se ubica en una zona agrícola pecuaria donde no hay presencia de especies contempladas en esta norma....</p>
<p>NOM-076-SEMARNAT-2012. DOF 12-09-2016.- Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.</p>	<p>Los camiones de volteo utilizados para el acarreo de materiales, son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y su peso bruto vehicular descargado es alrededor del señalado.</p>	<p>Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.</p>
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994.- DOF 13-01-1995 Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores,</p>	<p>Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en</p>	<p>Se exigirá a la empresa constructora el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones de ruido.</p>

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

<p>motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p>	<p>circulación y su método de medición.</p> <p>CAMPO DE APLICACIÓN</p> <p>La presente Norma Oficial Mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.</p>	<p>Los vehículos y maquinaria asociados a la construcción del proyecto respetarán los niveles máximos definidos en la NOM y el uso de tubos de escape dotados de silenciador será obligatorio.</p> <p>La maquinaria sólo operará durante el día.</p>
<p>NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-081-SEMARNAT-1994, DOF 13-01-1995 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>Se tomará como referente la norma para ruido industrial (68 dB) para el producido en el sitio del proyecto.</p>	<p>En el sitio del proyecto se vigilará el cumplimiento de niveles de ruido que el proyecto generará, con ruido por debajo de la norma para ruido industrial (68 dB). Además en la zona no hay vecinos, y se utilizará maquinaria y equipo de transporte en buenas condiciones mecánicas y de mantenimiento. Inclusive sólo la realización de actividades, así como su transportación en horas hábiles del día.</p> <p>Se exigirá a los contratistas de maquinaria pesada que cumplan con lo establecido en la NOM y con los horarios establecidos por la autoridad municipal.</p>

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

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

El territorio nacional en sus diversas latitudes se encuentra con diversos reconocimientos nacionales e internacionales por su biodiversidad y servicios ambientales, tales como sitios RAMSAR, reserva de la Biosfera, humedal, Área Natural Protegida (ANP), etc, siendo las más cercanas el ANP Verde Camacho (con Categoría, Zona de Reserva de la Tortuga Marina. Ubicación política, 5 km. al poblado de Mármol y 15 Km al norte de Mazatlán) y el

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

ANP Islas del Golfo de California (proteger la riqueza natural de las citadas **Islas** del Golfo de California, incluidas las ubicadas frente a **Mazatlán**); el ANP Meseta de Cacaxtla (Área de Protección de Flora y Fauna **Meseta de Cacaxtla**), se localiza en los límites del municipio de Mazatlán al Norte, adentrándose en territorio costero del municipio de San Ignacio con límites al Sur del ANP sur desde el fin del municipio de Mazatlán y el inicio del de San Ignacio, al norte Barras de Piaxtla y Estación Dimas, al Este la carretera federal (libre de cuota) México-Nogales (No. 15) y al Oeste el litoral del Golfo de California en esa zona. Por tanto en la revisión a detalle de la CONABIO al respecto que se realizó, se determinó que el sitio del proyecto, por su localización no se encuentra dentro de alguno de estos ordenamientos regulatorios. De todas maneras, aunque no es el caso de ubicación del proyecto **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA**, si es de parte de la promovente la decisión, en cualquier sitio o circunstancia, respetar todos los ordenamientos referidos a la protección de la flora, fauna, suelo e hidrología al tenor de lo que aquí se presenta.

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

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

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

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA

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

También de que el 29 de noviembre de 2006 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California** que aunque sus contenidos tienen aplicación en varias porciones del estado de Sinaloa, para el caso de las obras contempladas en el proyecto de **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE "HACIENDA CINCO DE CHICLES", MAZATLÁN, SINALOA**, no hay afectación alguna, dichas obras se ubican en la zona agrícola pecuaria de la ciudad de Mazatlán, estado de Sinaloa a una distancia de la zona federal marítimo terrestre de más de 2 Km. (**Figura III.1**)



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

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

Clave de la Unidad de Gestión Ambiental Costera: UGC13

Nombre: Sinaloa Sur - Mazatlán

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

Superficie total: 4,409 km²

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

REGIÓN MARINA PRIORITARIA (RMP) 20. PIAXTLA-ÚRIAS

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

VINCULACIÓN CON LA REGIÓN MARINA PRIORITARIA "PIAXTLA-URÍAS"

Tabla III.6.- Vinculación con la Región Marina Prioritaria "Piaxtla-Urías"

REGIÓN MARINA PRIORITARIA "PIAXTLA-URÍAS"		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Estado(s): Sinaloa</p> <p>Extensión: 640 km²</p> <p>Latitud. 23°48' a 23°5'24"</p> <p>Longitud. 106°55'48" a 106°13'48"</p> <p>Clima: cálido semiárido con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.</p> <p>Geología: placa de Norteamérica; rocas ígneas y sedimentarias; talud con pendiente suave; plataforma amplia.</p>	<p>NO APLICA. El proyecto se localiza fuera del área de la RMP, en un área de terreno firme, en la zona agrícola pecuaria de la ciudad de Mazatlán, Sin.</p> <p>La mínima aproximación del sitio del proyecto con la zona marítima del estero de Urías es de aproximadamente 2 km</p> <p>Referido a:</p>	<p>NO APLICA. El proyecto se localiza fuera del área de la RMP, en un área de terreno firme.</p> <p>La máxima aproximación del sitio del proyecto con la zona marítima es de aproximadamente 2 km.</p> <p>Independientemente de su localización fuera de la RMP de análisis, el proyecto contempla medidas de prevención y mitigación a fin de conservar el entorno en los alrededores de proyecto.</p>

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

<p>Descripción: acantilados, lagunas, matorral, bahías, dunas costeras, marismas, playas, esteros, arrecife, islas. Eutroficación alta. Ambientes laguna, acantilado, litoral e infralitoral con alta integridad ecológica.</p> <p>Oceanografía: surgencias en invierno. Masas de agua superficial Tropical y Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos, un estero y lagunas. Ocurren marea roja y "El Niño" sólo cuando el fenómeno es muy severo.</p> <p>Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves residentes y migratorias, mamíferos marinos, manglares, halófitas, selva baja caducifolia. Zona migratoria de lobo marino y aves acuáticas; de anidación de pelícanos (<i>Pelecanus occidentalis</i>), tortuga golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>) y de reproducción de cocodrilos (<i>Crocodilus acutus</i>) y peces (Hemiramphidae). Gran número de endemismos de vertebrados. Presenta las mayores concentraciones de aves acuáticas migratorias de Latinoamérica.</p> <p>Aspectos económicos: pesca intensiva organizada en cooperativas, artesanal y cultivos; se extraen principalmente crustáceos (Penaeidae). Turismo de alto impacto (bahía de Mazatlán) y ecoturismo (estero de Urías e isla de la Piedra). Hay actividad industrial y de transporte marítimo.</p> <p>Problemática:</p>	<p>Descripción: No aplica en ninguno de los descritos.</p> <p>Oceanografía: No aplica. El proyecto está situado sobre tierra firme, no aplicándole ninguno de los posibles escenarios correspondientes a la RMP.</p> <p>Biodiversidad: Igual; no aplica. La biodiversidad correspondiente al sitio del proyecto se traduce al de un predio agrícola pecuario, que anteriormente ya estaba impactado por construcción y manejo de animales de corral.</p> <p>Aspectos económicos: aplica. Diversidad de actividades económicas turismo y comercio aplicables al sitio del proyecto. Con o sin la realización del proyecto es la actividad económica en el sitio y sus alrededores.</p>	
---	---	--

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

<p>- Modificación del entorno: tala de manglar, relleno de áreas, dragados, cambio de barreras, construcción de marinas.</p> <p>- Contaminación: por aguas negras (descargas directas a la bahía), basura, fertilizantes, agroquímicos, pesticidas, metales pesados, termoeléctrica (emisión de gases), derrames de petróleo y contaminantes industriales. Daño al ambiente por embarcaciones pesqueras.</p> <p>- Uso de recursos: presión sobre peces y crustáceos por la pesca artesanal no controlada, además de recolección de especies exóticas, arrastres y pesca ilegal. Conflictos agrícolas, pesqueros, acuícolas y turísticos en las lagunas costeras.</p> <p>- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.</p> <p>- Regulación: falta de ordenamiento para el acceso al recurso camarón y conflictos entre usuarios, problema predominantemente en la zona de Mazatlán. Pesca ilegal; tráfico ilegal de especies endémicas de las islas Marías (aves y reptiles).</p> <p>Conservación: se propone proteger a Barra de Piaxtla, playa y estero de El Verde, el Estero del Yugo y alrededores, los manglares del estero de Urías, las tres islas de la bahía de Mazatlán. Apoyar a las áreas que tienen cierto estatus de conservación y protección. UNAM (ICMyL, Mazatlán), UAS (Facultad de Ciencias del Mar).</p>	<p>Problemática: No le aplica las enumeradas. Existe degradación previa por la realización de obras y actividades agropecuarias en el predio como en sus alrededores.</p> <p>No aplica</p> <p>No aplica</p> <p>No Aplica. El desarrollo de la zona es agrícola pecuario, regulados por la autoridad municipal.</p> <p>No aplica</p> <p>No aplica</p>	
---	--	--



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

III.2.2. En el Territorio Nacional.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

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

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

Dicho **ACUERDO** establece:

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

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

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

Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

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

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

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

Al proyecto **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA**, dentro de la regionalización establecida en el **POEGT**, queda comprendido en la **UNIDAD BIOFÍSICA AMBIENTAL 33; LLANURA COSTERA DE MAZATLÁN. Región Ecológica 15.4. (Figuras III.3, III.4. y III.5)**

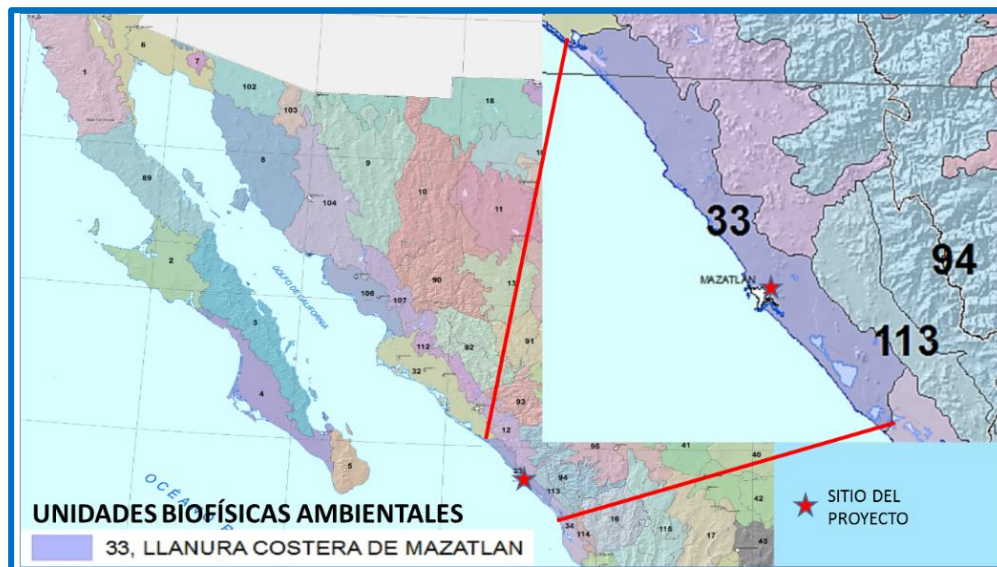


Figura III.3. Unidad Biofísica Ambiental 33 Llanura Costera de Mazatlán.

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



Figura III.4. Región Ecológica 15.4

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

113. Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Nulo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Muy baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Muy baja. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 3. Baja marginación social. Medio índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de transición. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

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

Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable y Restauración

Rectores de desarrollo: Minería – Preservación de Flora y Fauna

Coadyuvantes del desarrollo: Forestal

Asociados del desarrollo: Agricultura Ganadería Industria

Estrategias

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

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

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

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

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

<p>29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>		
<p>D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</p> <p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p> <p>29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p> <p>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.</p> <p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>	<p align="center">No aplica</p>	<p align="center">No aplica</p>
<p>D) Desarrollo Social</p> <p>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>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.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	<p align="center">No aplica</p>	<p align="center">No aplica</p>

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

Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico 42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No aplica	No aplica
B) Planeación del Ordenamiento Territorial 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.	No aplica	No aplica

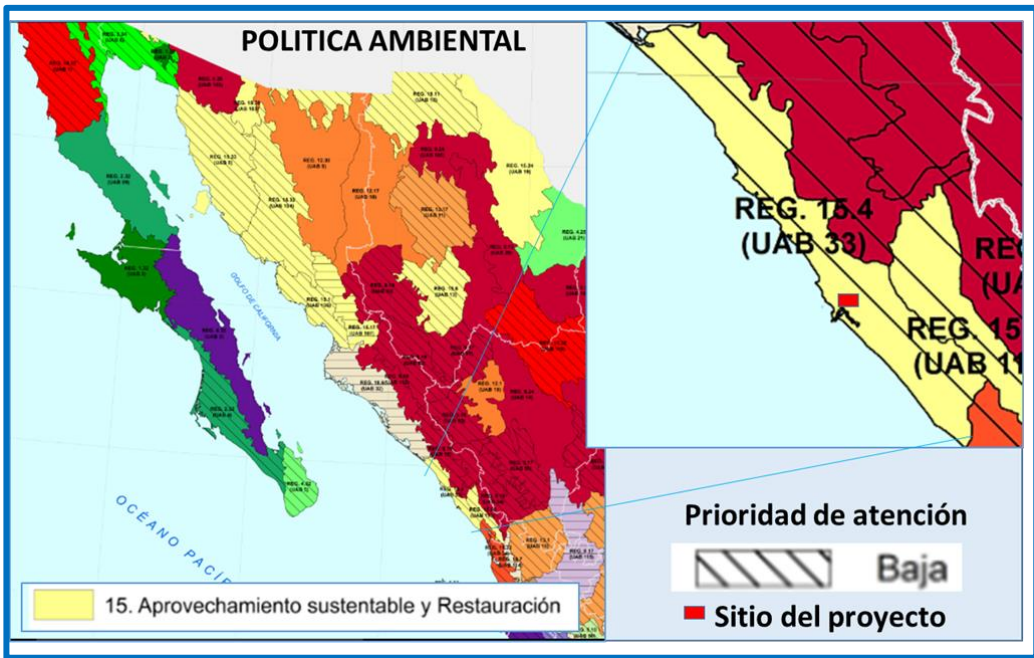


Figura III.5. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Política Ambiental. Localización de Región Ecológica 15.4

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

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

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

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

SITIOS RAMSAR (SR)

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

A la fecha el país lleva declarados un total de 142 sitios Ramsar que protegen un total de 8,657,057 ha (<https://www.ramsar.org/es/humedal/mexico>) consultado el 12 de agosto del 2019 entre los que se cuentan varias zonas que tienen además la consideración de Parques Nacionales de México y/o de Reservas de la Biósfera en México (Humedales Mexicanos de Importancia Internacional).

Tabla III.8.- Sitios Ramsar Sinaloa

SITIOS RAMSAR SINALOA			
Sitio Ramsar	Ubicación (municipios)	Área (Ha)	Fecha de adhesión
Marismas Nacionales Sinaloa, Nayarit	Acaponeta, Rosamorada, San Blas, Santiago Ixcuintla, Tecuala, Tuxpan, Rosario Escuinapa	200,000	22 de junio de 1995
Laguna Playa Colorada- Santa María la Reforma	Laguna Playa Colorada - Santa María la Reforma	53,140	02 de febrero de 2004
Playa Tortuguera El Verde Camacho	En la zona costeras al Norte de Mazatlán	6,454.26	02 de febrero de 2004
Laguna Huizache-Caimanero	Mazatlán, Rosario	48,282.7	02 de febrero de 2007
Sistema Lagunar Ensenada de Pabellones	Culiacán y Navolato	40,638.67	02 de febrero de 2008
Sistema Lagunar Agiabampo– Bacorehuis–Río Fuerte Antiguo	Municipios costeros: Sur de Sonora (Huatabampo) y Norte de Sinaloa (Ahome)	90,804.45	02 de febrero de 2008
Sistema Lagunar Ceuta	Elota	1,497.04	02 de febrero de 2008
Sistema Lagunar San Ignacio–Navachiste–Macapule	Ahome, Guasave	79,872.87	02 de febrero de 2008
Lagunas de Santa María-Topolobampo-Ohuira	Ahome	22,500	02 de febrero de 2009

El sitio del proyecto no se localiza dentro de ninguno de estos sitios RAMSAR. El más cercano es el Playa Tortuguera El Verde Camacho, clasificado como Sitio RAMSAR No. 1349 (CONABIO, 2004). También clasificado como ANP (Santuario) de protección de tortugas marinas. **(Figura III. 6.)**

El SRP, se delimita por la extensión del Santuario de Tortugas Marinas “El Verde” desde Punta Cerritos a Punta Gruesa (Mármol), de oeste a este abarca desde la isolínea batimétrica de las 5 brazas al contorno de la maxipista Mazatlán-Culiacán. Se localiza al norte de Mazatlán, tiene una superficie aproximada de 6,450.26 ha, y 25 km en el perímetro costero, correspondientes al 31% de la extensión litoral del municipio de Mazatlán, Sinaloa en el Noroeste de México.

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

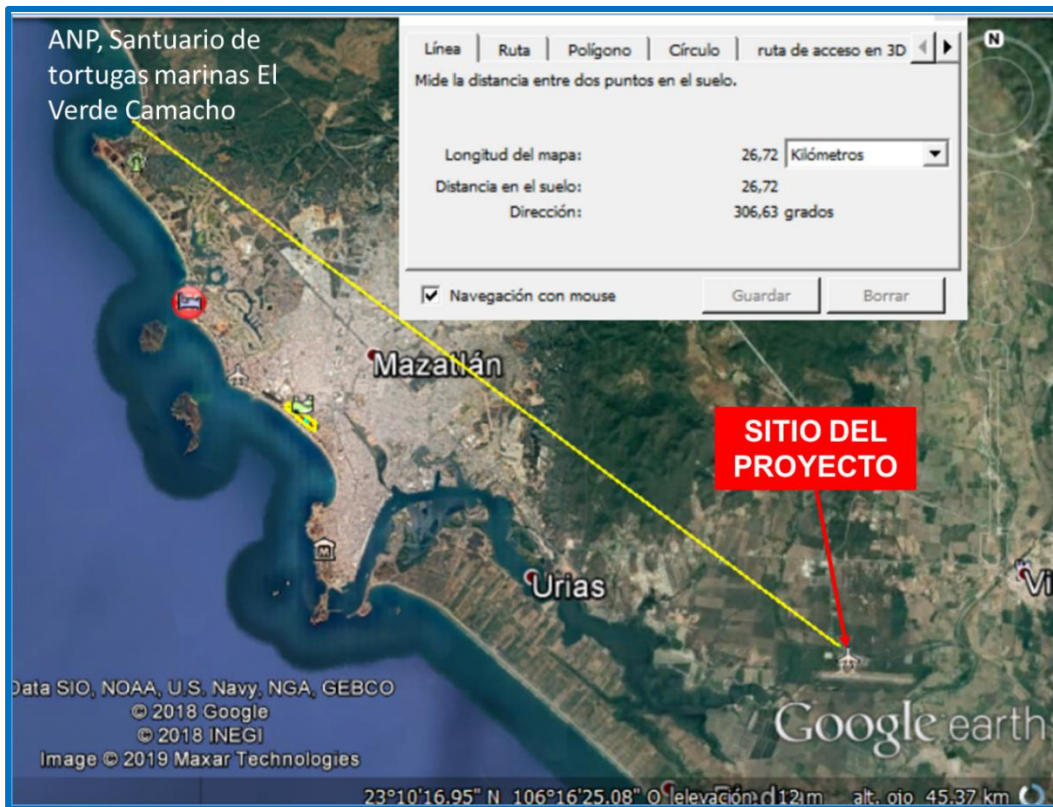


Figura III.6. ANP, Santuario de tortugas marinas El Verde Camacho, distante del sitio del proyecto aproximadamente 26 km.

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

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

ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES.		
ORDENAMIENTO REGULATORIO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>De acuerdo a lo definido por la CONABIO, el sitio del proyecto No se ubica dentro de alguna de las áreas consideradas como AICA'S.</p> <p>Territorialmente al AICA 69, Sistema Lagunario Huizache-Caimanero (Marcada con el 147), es el AICA más cercano al sitio del proyecto, sin tener precisamente incidencia en ella. A esta AICA le corresponden porciones territoriales de los estados de Nayarit y Sinaloa.</p> <p>Le corresponde una SUPERFICIE de 71,941.59 Km². No cuenta con PLAN DE MANEJO.</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. (Figura III.7.)</p>	<p>El proyecto se ubica fuera de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, en una zona considerada como agrícola pecuaria por Plan Urbano de Desarrollo, predio desprovisto de vegetación, que no ofrece un sitio de especial atractivo para la presencia de aves. Geográficamente se localiza a unos 10 km en línea recta del límite del sistema hidrológico Huizache-Caimanero, donde se ubica el Área de Importancia para la</p>

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

<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>Conservación de las Aves (AICA 69). (Figura III.8.) Es parte de nuestros objetivos respetar todos los ordenamientos referidos a la protección de la flora, fauna, suelo e hidrología y todo lo relacionado con la biosfera, tal y como se plantea en la MIA-P que se presenta.</p>
--	--	--

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

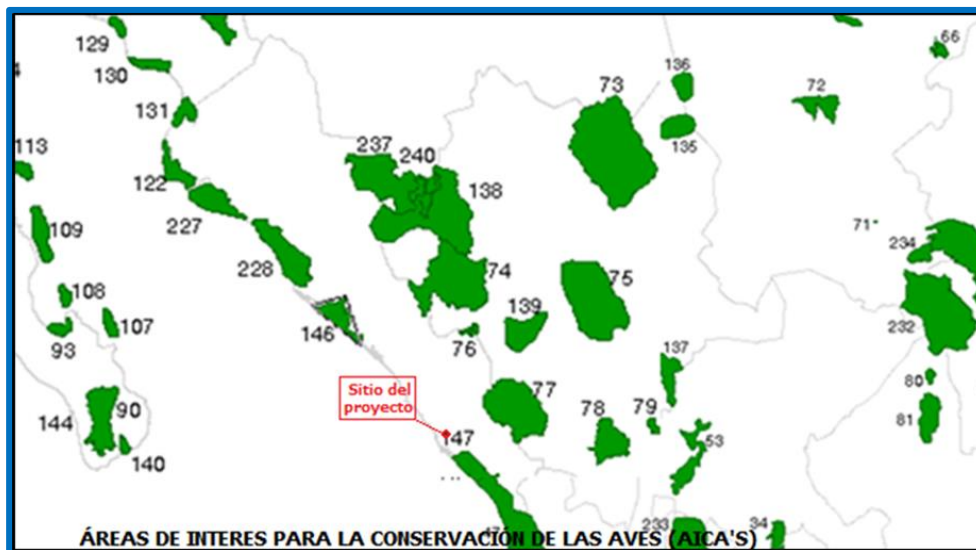


Figura III.7. Áreas de Interés para la Conservación de las Aves.
Referencia: Mapa AICA'S CONABIO.
<http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicasnw.html>

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

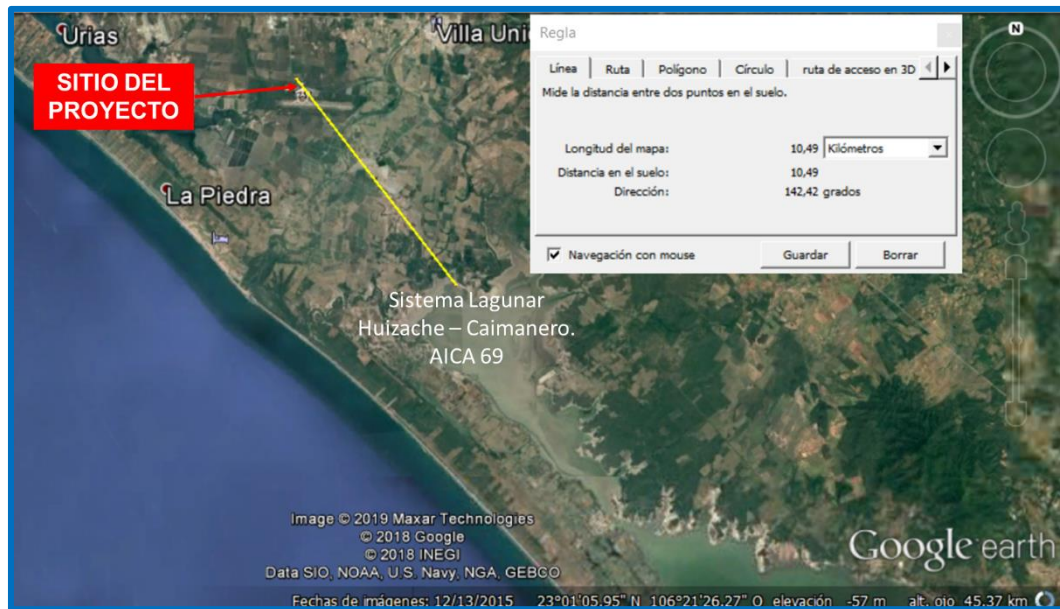


Figura III.8. El sitio del proyecto se localiza a aproximadamente 10 Km en línea recta del sistema hidrológico donde se ubica el del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA 69).

III.3.2.- REGIONES PRIORITARIAS

REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS

Tabla III.10.- 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 38,768.73 km².</p>	<p>No aplica al proyecto. La RHP 22 RÍO BALUARTE - MARISMAS NACIONALES es la más cercana (unos 43 Km). Tampoco incide con la RHP 21. CUENCA ALTA DEL RÍO SAN LORENZO - MINAS DE PIAXTLA.</p> <p>Ver Figura III.9.</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</p>

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

<p>Polígono; Coordenadas extremas: Latitud 23°52'48" - 21°24'00" N Longitud 106°06'00" - 103°44'24" W 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, Acajoneta, 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>vinculación del proyecto de acuerdo a la problemática general identificada en la ficha técnica.</p> <p>Se realizará el proyecto inmobiliario fuera de toda RHP.</p> <p>A pesar de no incidir en alguna de las mencionadas RHP, es parte de nuestros objetivos respetar todos los ordenamientos referidos a la protección de la flora, fauna, suelo e hidrología y todo lo relacionado con la biosfera, tal y como se plantea en la MIA-P que se presenta.</p>
---	--	--

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

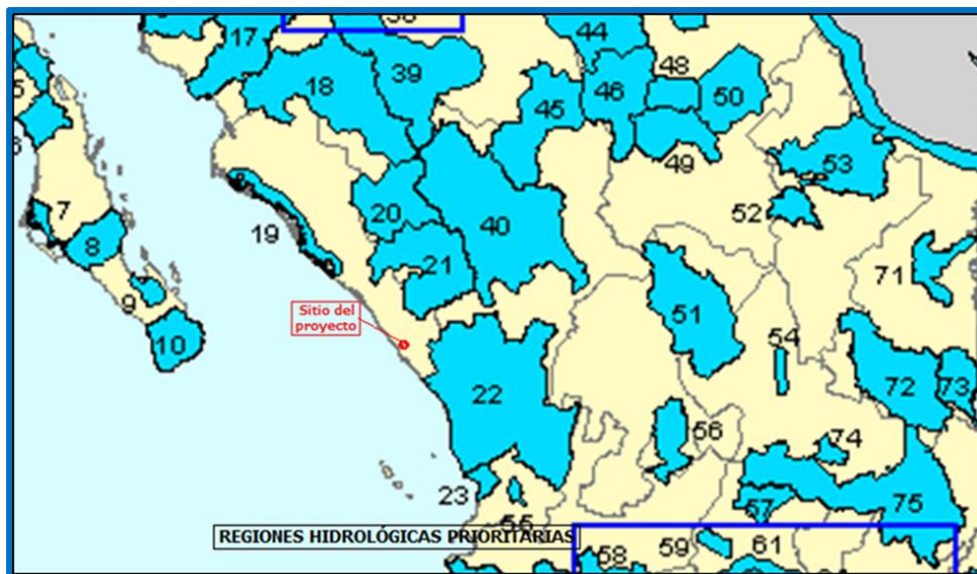


Figura III.9. Regiones Hidrológicas Prioritarias. Referencia: Mapa Conabio.

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

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

REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS

TABLA III.11.- Vinculación con 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. 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. 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>Ver Figura III.10.</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 MIA-P que se presenta.</p>

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

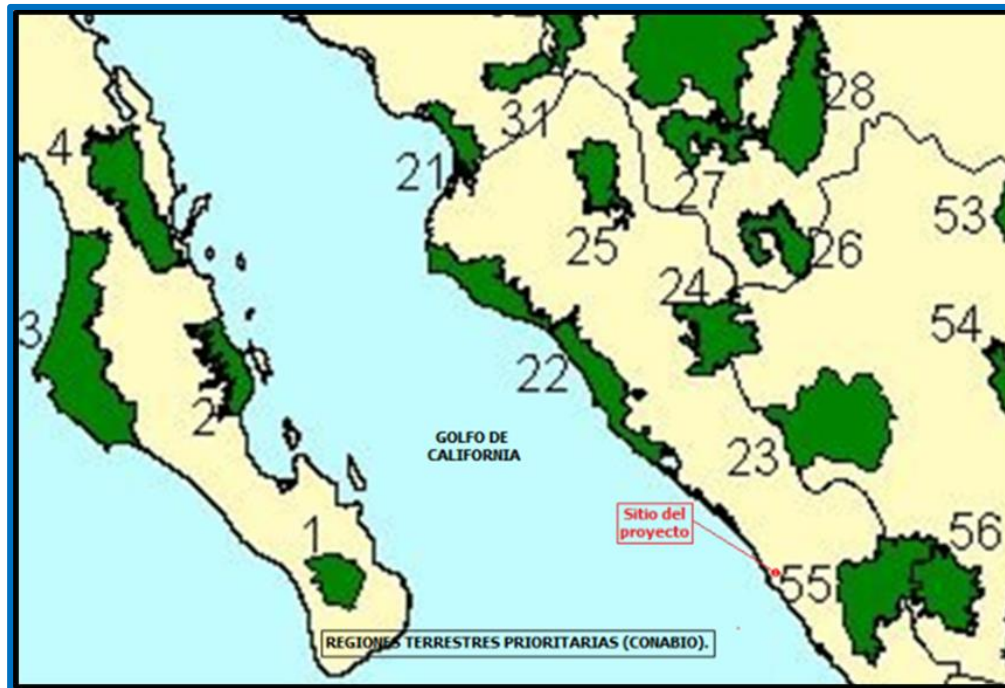


Figura III.10. Regiones Terrestres Prioritarias (CONABIO). Referencia: Mapa CONABIO.

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

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

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

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

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

El sitio del proyecto se localiza en la zona agrícola pecuaria del municipio, en su cabecera municipal ciudad de Mazatlán, Sinaloa. El H. Ayuntamiento Municipal, a través de la **Dirección del Desarrollo Urbano Sustentable**, en su Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos de Suelo de acuerdo al **Dictamen de Uso de Suelo** específico para la zona y de acuerdo al PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MAZATLÁN, SINALOA, 2014 – 2016, que tiene que ver con la Zonificación de Usos, Destinos y Reservas de Tierra, para la ciudad de Mazatlán, establece restricciones por medio de zonas en donde se pretende evitar la incompatibilidad de actividades. La Zonificación y la Estructura propuesta son producto de las condicionantes socioeconómicas de la población y de la intención de cumplir con parámetros urbanos.

Las zonas determinadas limitan el uso y destino del suelo, de acuerdo a las diversas actividades predominantes, como habitación, comercio, industria, etc. El Uso del Suelo otorgado por el Municipio de Mazatlán en junio del 2019 (DICTAMEN 1021/19.), documentado en disposiciones técnicas apoyadas en el Plan Director de Desarrollo Urbano

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

2014-2018 y en el Reglamento de Construcción del Municipio de Mazatlán, Sinaloa manifiesta que “este predio, está clasificado como ZONA AGRÍCOLA PECUARIA”.

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



2018-2021

GOBIERNO MUNICIPAL DE MAZATLAN
Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable

DICTAMEN: 1021 / 19.
FECHA: 27 / JUNIO / 2019.

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

En atención a su solicitud recibida por esta Dirección donde solicita DICTAMEN DE USO DE SUELO y cuyo propósito es llevar a cabo el uso para CONSTRUCCION DE UNA HACIENDA "CINCO DE CHICLES", en una superficie de 11-2975.122 HAS., ubicado en CARRETERA AL AEROPUERTO S/N, EJIDO EL POZOLE, con clave catastral 011-000-021-05938-001, según documentación anexa, se le comunica que este PREDIO:

1. Está clasificado como ZONA AGRICOLA PECUARIO.
2. EL USO DE SUELO EN ESTA ZONA PARA CONSTRUCCION DE UNA HACIENDA ES FACTIBLE.

- La altura máxima de construcción permitida en la zona es de hasta 02 niveles sin embargo se 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 60 % (Área ocupada / Área total del terreno).
- La intensidad máxima de construcción del Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) será del 1.5 (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 atendiendo los requerimientos óptimos de superficie y funcionalidad necesaria, según las normas del Reglamento de Construcción vigentes.
- 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 carta de factibilidad otorgada por Protección Civil Municipal.
- Deberá contar con el CONTRATO 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.).

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

MAZATLÁN
DONDE SE FORMAN LAS OJAS

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



2018-2021

GOBIERNO MUNICIPAL DE MAZATLÁN
Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable

DICTAMEN: 1021 / 19.
FECHA: 27 / JUNIO / 2019.

- Deberá realizar Estudio de Impacto Urbano mismo que será dictaminado por la autoridad correspondiente.
- Deberá realizar un estudio de Riesgo y Vulnerabilidad, mismo que será dictaminado por la autoridad correspondiente.
- Deberá realizar Dictamen de Impacto Ambiental y de Inspección Favorable Otorgado por la Dirección de Ecología y Protección Civil.
- Para la colocación o utilización de anuncio, deberá realizar los trámites pertinentes ante esta dirección.
- **Deberá cumplir con las restricciones de construcción que marca el Alineamiento, el cual deberá solicitarlo en la Dirección de Planeación.**
- Estará sujeto a la inspección y la revisión de la adaptación adecuada en sus instalaciones y la protección a la zona.

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

Atentamente

Arq. Jorge Estavillo Kelly
Director de Planeación del Desarrollo
Urbano Sustentable



C.c. p.- Archivo
A' JEK / FZO.



MAZATLÁN
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN DEL DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE

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

Se atenderán todas las disposiciones contenidas en el presente DICTAMEN.

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

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

El predio forma parte de una zona agrícola pecuaria de Mazatlán, próximo al Aeropuerto.

La zona adyacente, corresponde al área típicamente rural, sin desarrollo comercial y de servicios, es área completamente agrícola pecuaria y sin los servicios urbanos correspondientes como tal, dentro del esquema del Plan Urbano de Desarrollo.

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

La tenencia legal de la tierra, de acuerdo a la documentación que presenta la promovente corresponde a propiedad privada.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN SINALOA

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

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 HACIENDA CINCO DE CHICLES, MAZATLÁN, SINALOA", promovido por la empresa **SIBRA ARHE, S. A. P. I. DE C. V.**, predio con clave catastral 011-000-021-05938-001, con una superficie total de **121,516.08 m²** del cual se destinarán **32,564.59 m²** para la construcción del proyecto "Hacienda Cinco de Chicles", ubicada en carretera al aeropuerto s/n Ejido El Pozole, en Mazatlán, Sinaloa. (Figura IV.1)

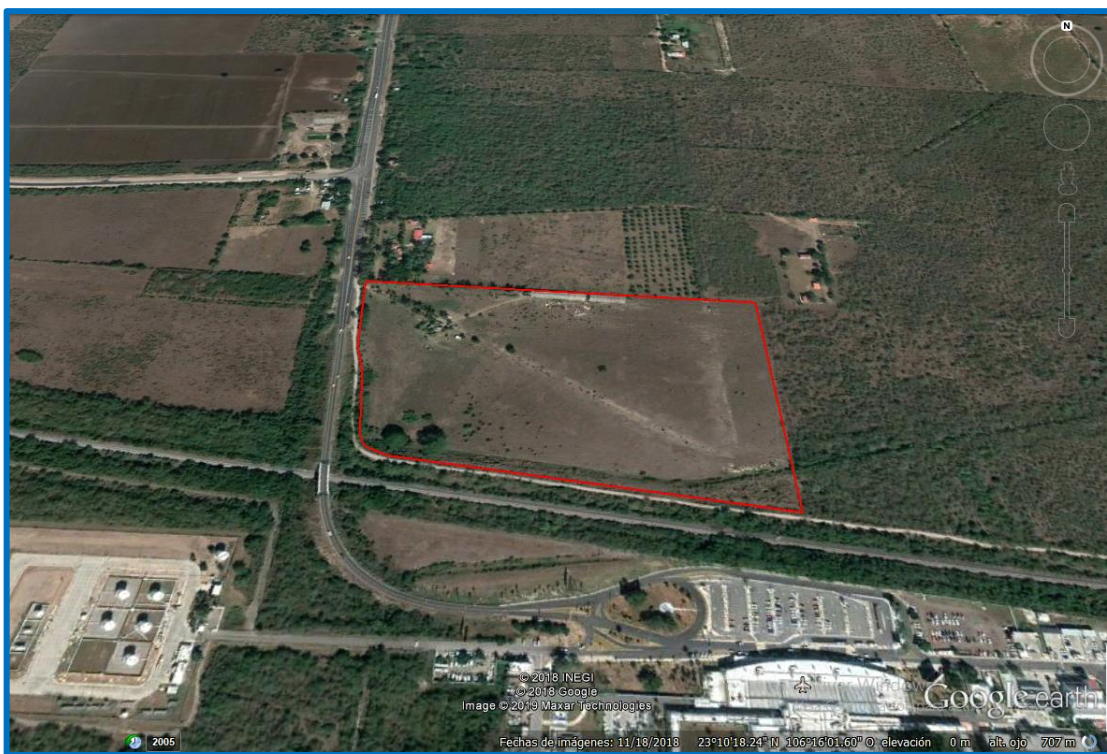


Figura IV.1. Ubicación del predio (en cuadro rojo) para el proyecto: Construcción, Operación y Mantenimiento de Hacienda Cinco de Chicles, Mazatlán, Sinaloa. Google Earth 18 de noviembre de 2018.

En el dictamen de uso de suelo No. 102119 de fecha 27 de junio de 2019, en una superficie de **121,516.08 m²**, ubicado en LA CARRETERA AL AEROPUERTO S/N, EJIDO EL POZOLE, con clave catastral 011-000-021-05938-001, define que la zona está clasificada como zona agrícola pecuario. El uso de suelo en esta zona para construcción de una hacienda es factible.

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

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

a) **Dimensiones del proyecto**

El Proyecto se aloja en un predio que cuenta con un total de **121,516.08 m²**.

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

Ubicado sobre un terreno de **32,564.59 m²** sobre el entronque al aeropuerto en la carretera Mazatlán-Aeropuerto. (México 15).

El área total a construir es de **32,564.59 m²** donde se albergará el proyecto **Construcción, Operación y Mantenimiento de “Hacienda Cinco de Chicles”**, Mazatlán, Sinaloa, cuyos componentes son los siguientes:

El edificio principal, restaurante-bar en 2 niveles, en planta baja cuenta en el acceso principal vestíbulo, tienda de souvenirs, bar para con capacidad para 45 personas, área de comedor para 500 usuarios, terraza techada, terraza abierta, área de juegos para niños y cocina equipada con áreas de servicio. En planta alta 2 habitaciones, oficinas administrativas, y terraza abierta con bar y módulo de baños.

La capilla desplantada en una superficie de equipada para 120 usuarios y oficina administrativa.

Los principales acabados son teja de barro, celosía, fachaleta y barandales de ladrillo, piedra bola de la región, vigas de madera, recubrimiento tipo talavera, enjarre con acabado rustico, cantera corte especial. (**Figura IV.2**).



Figura IV. 2. Conceptual del proyecto Hacienda Cinco de Chicles.

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.**

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

La vegetación existente en el predio no requerirá desmontarse previamente para realizar los trabajos de limpieza y preparación del sitio para la preparación, construcción y mantenimiento del proyecto. El sitio seleccionado para desarrollar el proyecto corresponde a una antigua parcela agrícola, con presencia de vegetación inducida y secundaria 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 con 48 ejemplares arbóreos: Venadillo (14 ejemplares), Palma de coco (12), Casuarinas (5), Tulipán africano (4), Laurel de la India (4), Ébano, Huanacaxtle, Tamarindo y Mango con dos ejemplares respectivamente, estos ejemplares no serán removidos, el proyecto los considerará. Se observaron acacias: guinolos como vegetación secundaria y especies herbáceas. **(Figura IV. 3).**



Figura IV. 3. Área del proyecto desprovista de vegetación originaria, antigua parcela agrícola y ganadera, cuenta con 48 ejemplares arbóreos que no serán removidos por el proyecto.

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

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

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% de la superficie territorial de la República Mexicana. (Figura IV.4). La hidrografía está caracterizada por corrientes que descienden de los flancos de la Sierra Madre Occidental y desembocan en el Océano Pacífico a través de corrientes superficiales.



CONAGUA. (2010).

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

Figura IV.4. Regiones Hidrológicas Administrativas de México, Número III (RHA III), denominadas 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.5).

Figura IV. 5.- 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 corresponde a la Cuenca Hidrográfica D Río Presidio (Clave 16553) y particularmente en la Sub cuenca "Mazatlán" (Clave RH 11Df), que a su vez está ubicada en las Provincias Fisiográficas: 3 Sierra Madre Occidental (Clave 17602) y 7 Llanura Costera del Pacífico (Clave 17606) y dentro de las Subprovincias: 16 Mesetas y Cañadas del Sur (Clave 17635), 12 Pie de la Sierra (Clave 17631) y 33 Llanura Costera de Mazatlán (Clave 17652) (**Figura IV.6**).

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

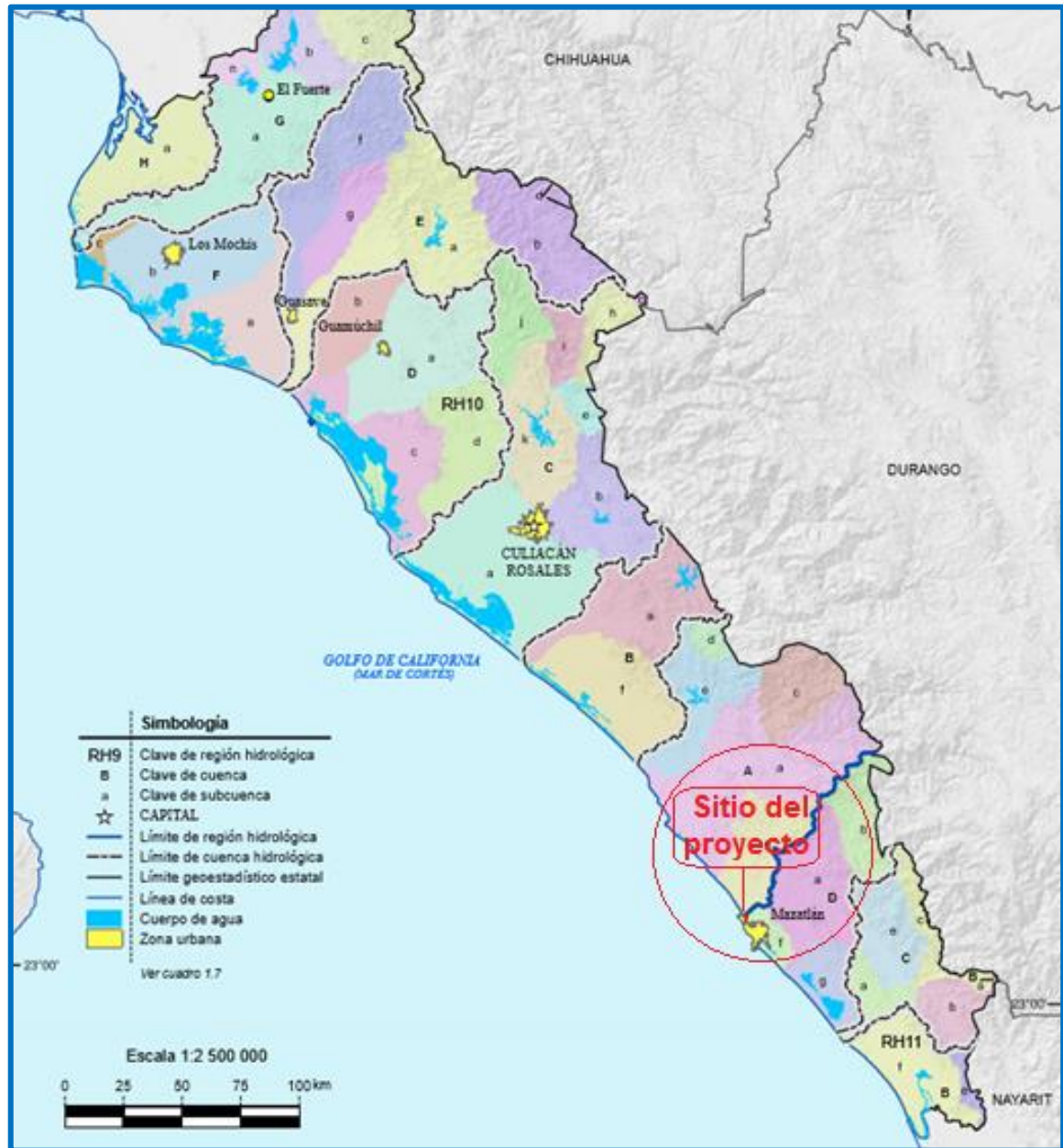


Figura IV. 6.- Río Presidio (Clave 16553) y en la Sub cuenca "Mazatlán f".
Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta
Hidrológica de Aguas Superficiales Escala 1:250 000, serie I.

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

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

- Llanura costera fase piso regosol Eutrico y Solonchak Gleyico y Cambisol Eutrico.



Figura IV. 7. 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 rural suburbano de **32,564 m²** está en una zona que, de acuerdo con el dictamen de uso de suelo, la zona está clasificada como zona agrícola pecuario. El uso de suelo en esta zona para construcción de una hacienda es factible.

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

El predio donde se pretende construir el proyecto, cuenta con algunos servicios: vialidades, líneas telefónicas, 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 **Hacienda Cinco de Chicles** 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 con influencia urbana.

En el Sistema ambiental determinado para insertar el proyecto, se considera fuera de 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, 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.

En esta zona suburbana considerada (tamaño del SAR, **Figura IV. 8**), 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%), agua entubada (95.79%) y drenaje (97.3%) (SEDESOL-CONEVAL, DATOS 2010).

La zona con características físicas particulares en el desarrollo urbanístico, delimitando 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).

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

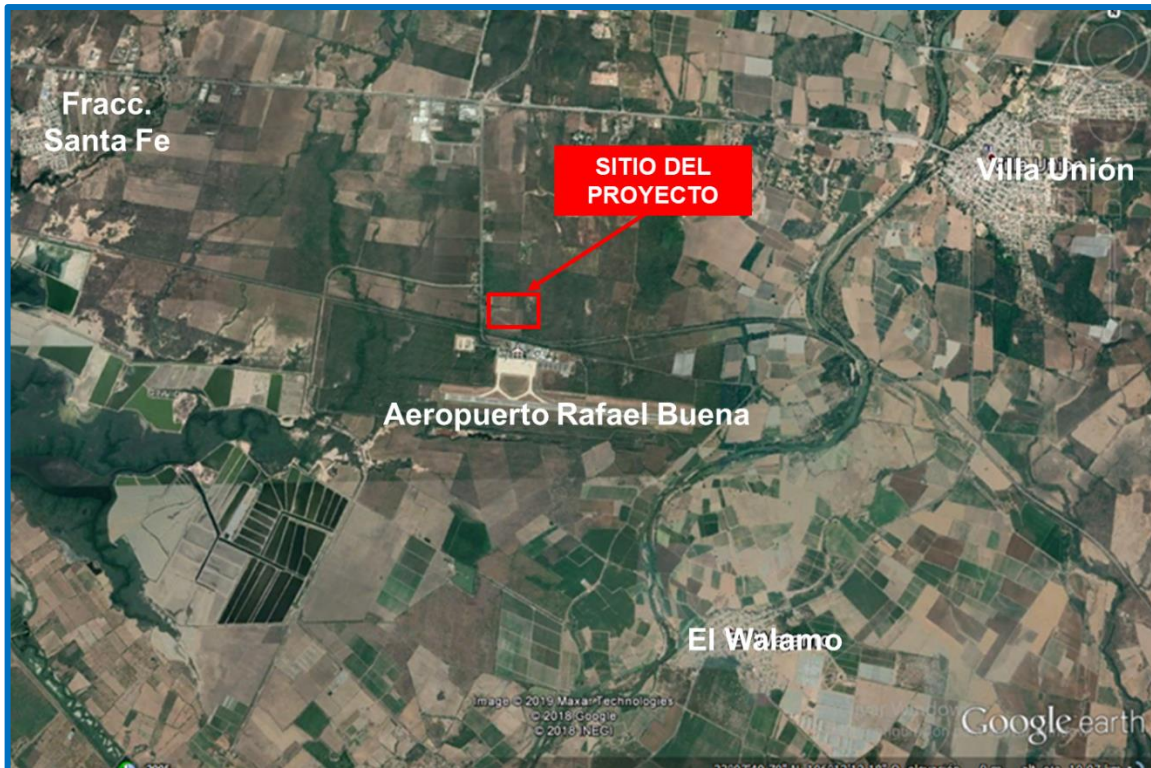


Figura IV. 8. Sistema Ambiental de SAR; correspondiente a la zona rural suburbana de la ciudad de Mazatlán, donde se incluye la infraestructura carretera y de servicios. Se denota el área de estudio rectángulo en color rojo. REFERENCIA: Google Earth 18 de noviembre de 2018.

AREA PREDIAL (AP) O 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 asentamientos humanos próximos al área de estudio son la colonia Santa Fe, el poblado del Walamo, la Isla de la Piedra y la Sindicatura de Villa Unión.

Como se observa en la Figura IV. 8, la ubicación del predio del proyecto está en un espacio rural suburbanizado cercano al Aeropuerto, COLINDA con una franja de vegetación arbustiva inducida que muestra el límite entre la carretera que conduce al aeropuerto, las vías del ferrocarril del Pacífico y predios agrícolas adjuntos.

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

Ubicación física del proyecto y planos de localización

Como ubicación del proyecto se tiene la carretera al aeropuerto s/n Ejido El Pozole, en Mazatlán, Sinaloa. En el cuadro de construcción se indica el polígono general donde se inserta el área del proyecto:

Tabla IV.1.- Cuadro de Construcción. Polígono general.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				1	369,568.84	2,563,093.44
1	2	S 84°34'48" E	453.18	2	370,020.00	2,563,050.63
2	3	S 00°31'54" W	297.55	3	370,017.24	2,562,753.10
3	4	N 79°32'16" W	397.53	4	369,626.32	2,562,825.29
4	5	N 63°32'07" W	23.75	5	369,605.06	2,562,835.87
5	6	N 47°03'26" W	6.07	6	369,600.61	2,562,840.00
6	7	N 23°50'24" W	11.49	7	369,595.97	2,562,850.51
7	8	N 10°19'50" W	7.88	8	369,594.56	2,562,858.27
8	9	N 06°22'35" W	86.71	9	369,584.93	2,562,944.44
9	10	N 14°56'34" W	38.96	10	369,574.88	2,562,982.09
10	1	N 03°06'08" W	111.51	1	369,568.84	2,563,093.44
SUPERFICIE = 121,516.08 m²						

Las **dimensiones reales** del proyecto son de **32,564 m²** de las cuales el 100% del área que comprende el proyecto, ya fue objeto de cambio en el uso del suelo 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 y los servicios. Por lo que la superficie del área que ocupará la Hacienda Cinco de Chicle, NO presenta vegetación de bosque originario, solo 48 individuos arbóreos: Venadillo (14 ejemplares, regionales), Palma de coco (12), Casuarinas (5), Tulipán africano (4), Laurel de la India (4), Ébano, Huanacaxtle, Tamarindo y Mango con dos ejemplares respectivamente, estos ejemplares no serán removidos, el proyecto los considerará, por lo tanto, la fauna silvestre depende de estas condiciones de vegetación. 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 por el desarrollo agrícola, acuícola, de vías de comunicación carretero y la construcción del Aeropuerto Internacional de Mazatlán.

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.

El entorno al proyecto presenta una franja de vegetación arbustiva compuesta principalmente de: Guaje (*Leucaena leucocephala*), Conchil (*Pithecolobium calostachys*), guamúchiles (*Pithecellobium dulce Benth*), tasajo de 3 gajos (*Leptocereus assurgens*), vinolo (*Acacia cochliacantha*), y vegetación herbácea como el trompillo (*Solanum elaeagnifolium*).

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

Tabla IV.2.- Fauna del sitio.

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	tortolita coliblanca	<i>Columbina inca</i>	N
4	Gorrión macero	<i>Passer domesticus</i>	N
5	Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	N
6	Tirano	<i>Tyrannus crassirostris</i>	N
7	Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	N
8	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A
9	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Pr

El proyecto **Construcción, Operación y Mantenimiento de “Hacienda Cinco de Chicles”**, integrará a la zona un mayor valor tanto económico (plusvalía) como estético y ambiental. Además de prestar un importante servicio turístico a los habitantes de Mazatlán y al visitante nacional y extranjero que cada día exige mayores servicios de esparcimiento y recreación.

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 Köppen, modificada por Enriqueta García

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

(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**).

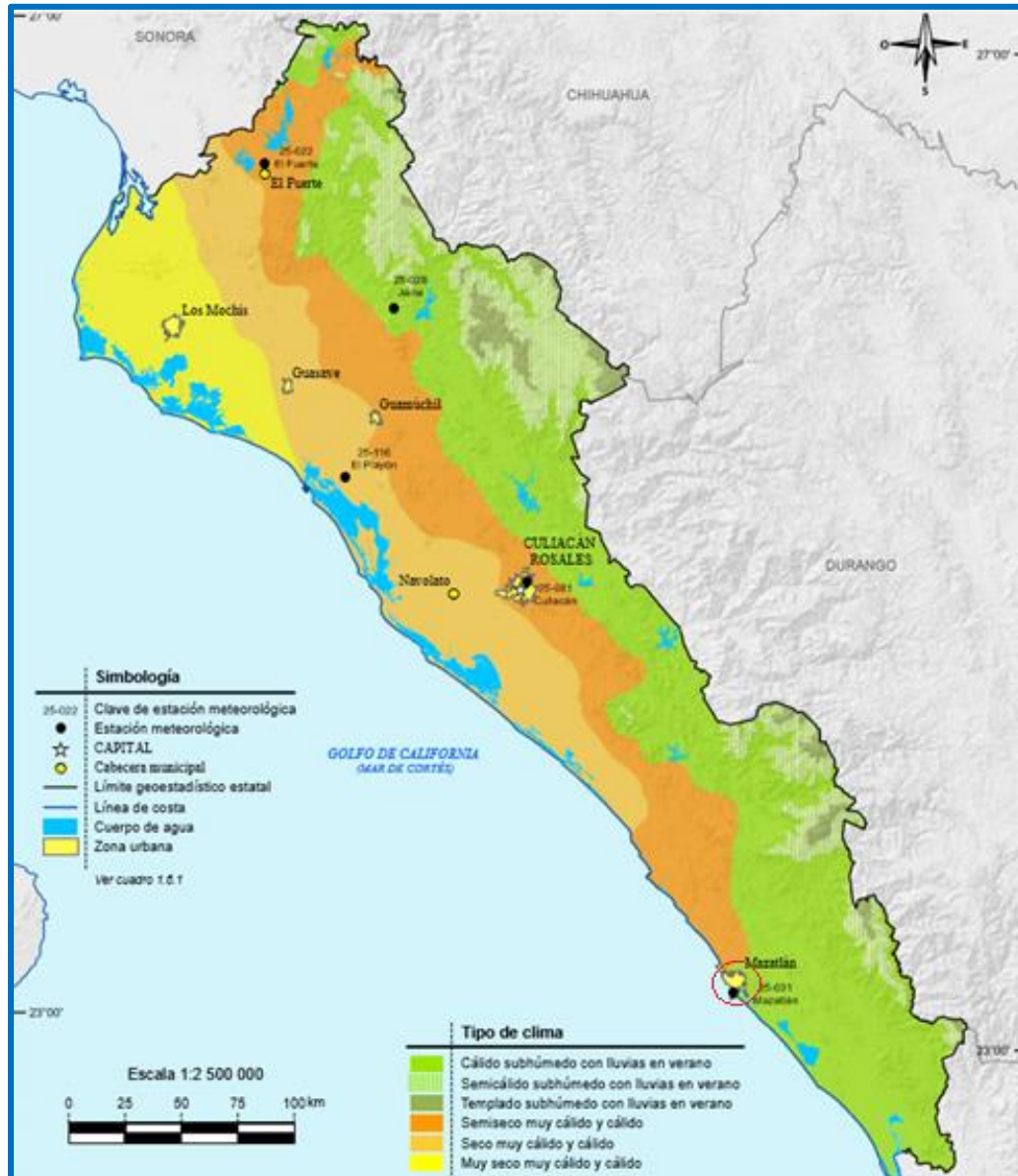


Figura IV. 9.- Mapa de climas de Sinaloa. Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas Escala 1:1 000 000, serie I. El proyecto se ubica en la cabecera municipal de Mazatlán.

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

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

temperatura, en la porción cercana al mar las temperaturas se incrementan y la humedad es menor, dichas características determinan el tipo de vegetación, así como el suelo.

La temporada de calor por lo general se inicia en junio y se prolonga hasta octubre, meses en que la temperatura ambiental, a la sombra, llega a superar los 40°C, el invierno es corto pues dura de noviembre a febrero. De acuerdo 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.

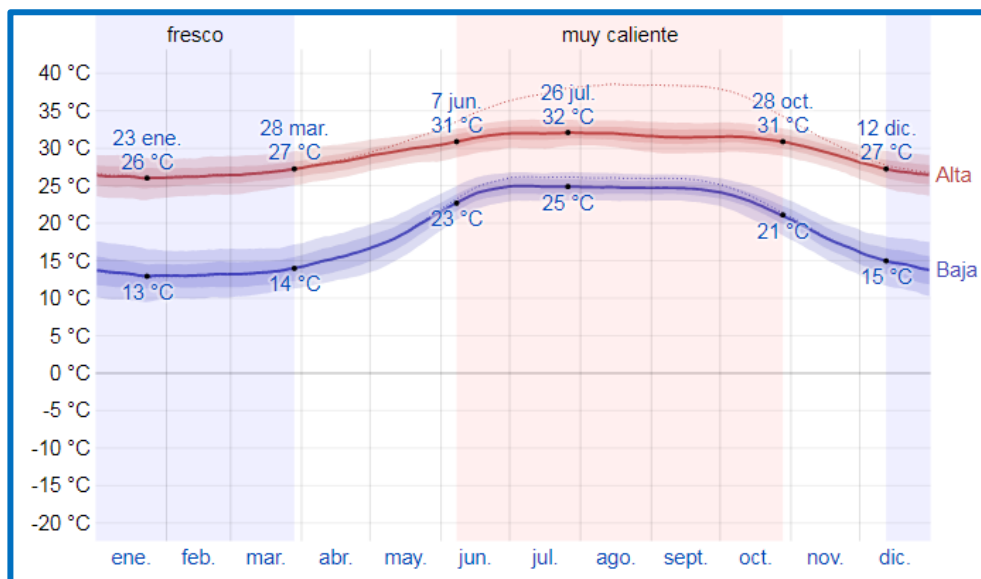


Figura IV. 10.- Temperatura máxima y mínima promedio

De acuerdo a la figura anterior presentada, la temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario 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.

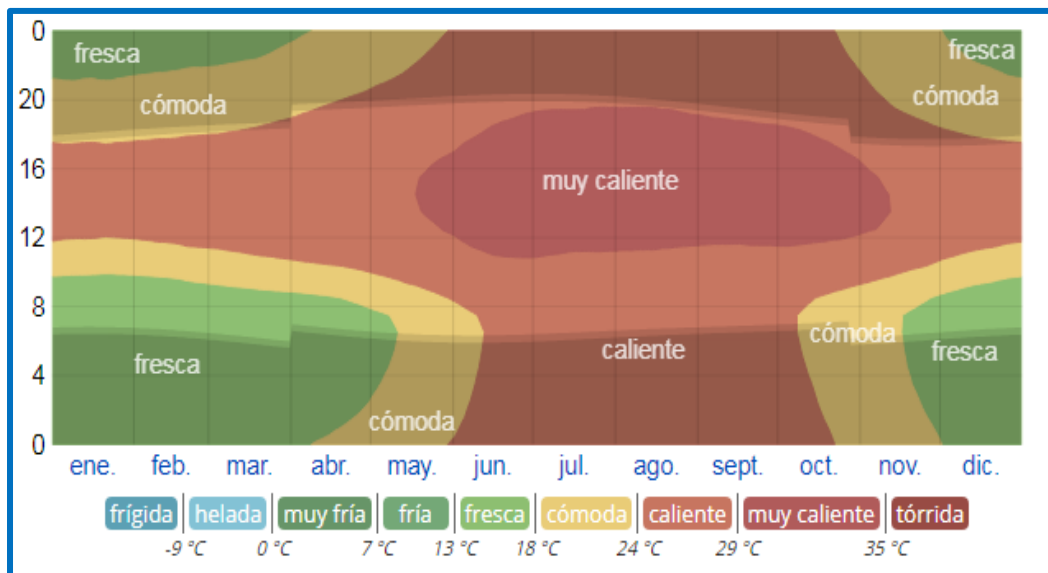


Figura IV. 11.- Temperatura promedio por hora

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.

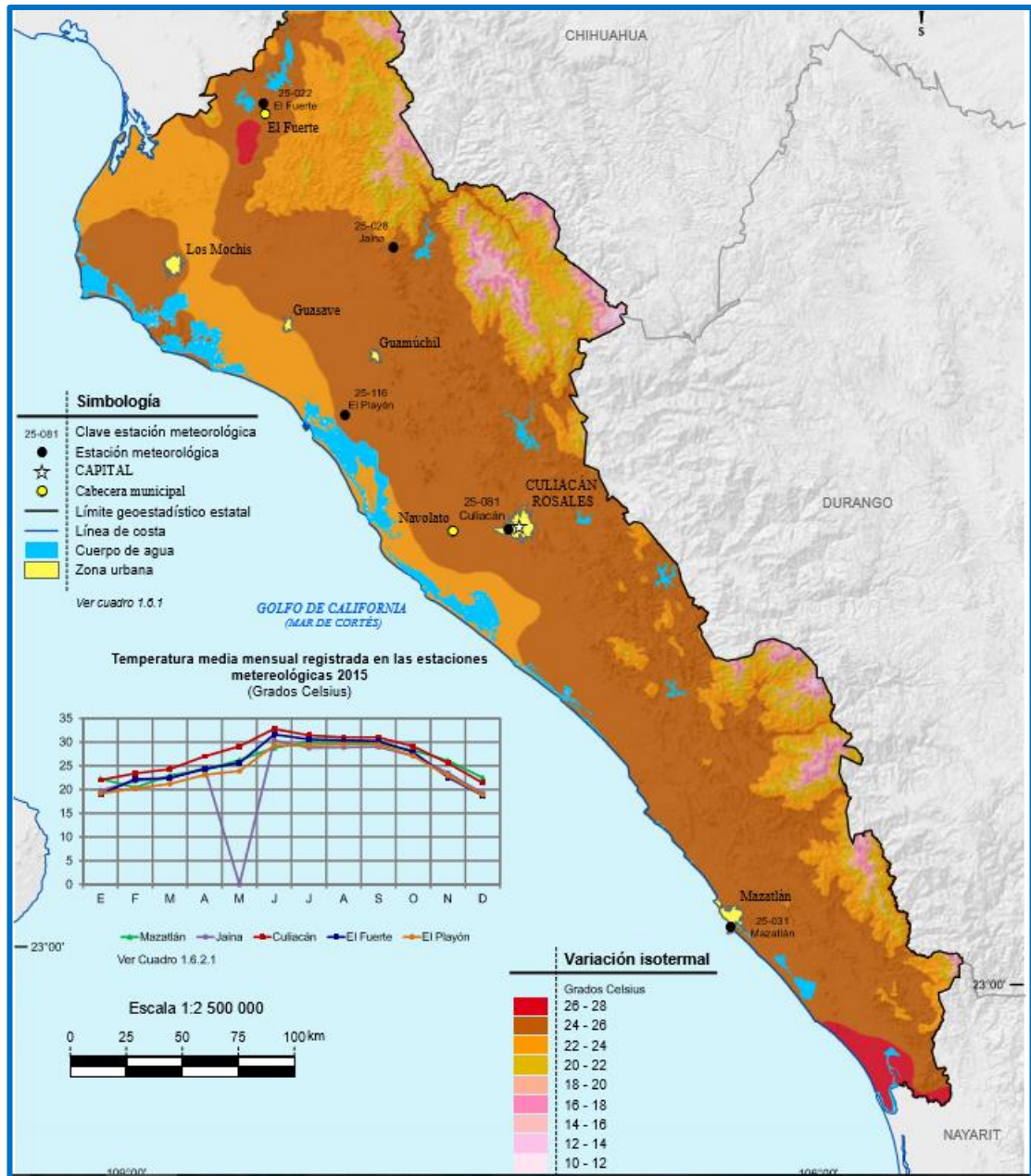


Figura IV.12. Mapa de distribución de temperaturas en Sinaloa (Fuente: Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Temperaturas Medias Anuales Escala 1:1 000 000, serie I.).

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

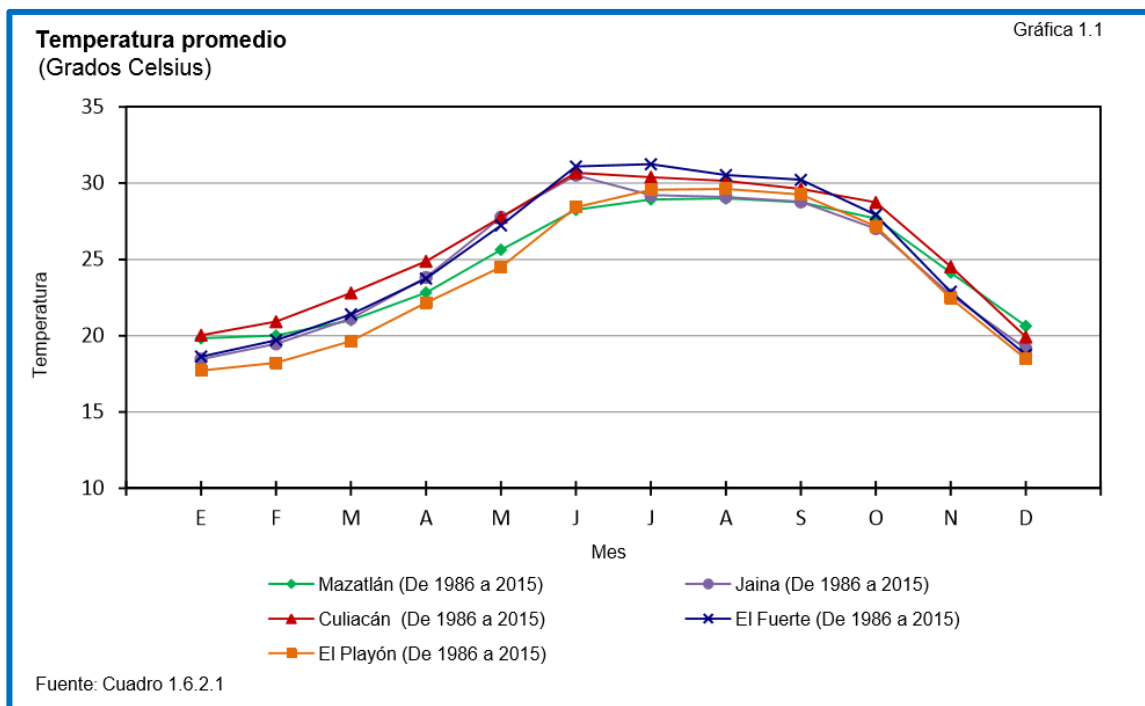


Figura IV.13. Gráfica del Comportamiento de la temperatura media mensual de Mazatlán (línea en color verde). Fuente: Comisión Nacional del Agua. Registro Mensual de Temperatura Media en ° C.

● **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**).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO "HACIENDA CINCO DE CHICLES",
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

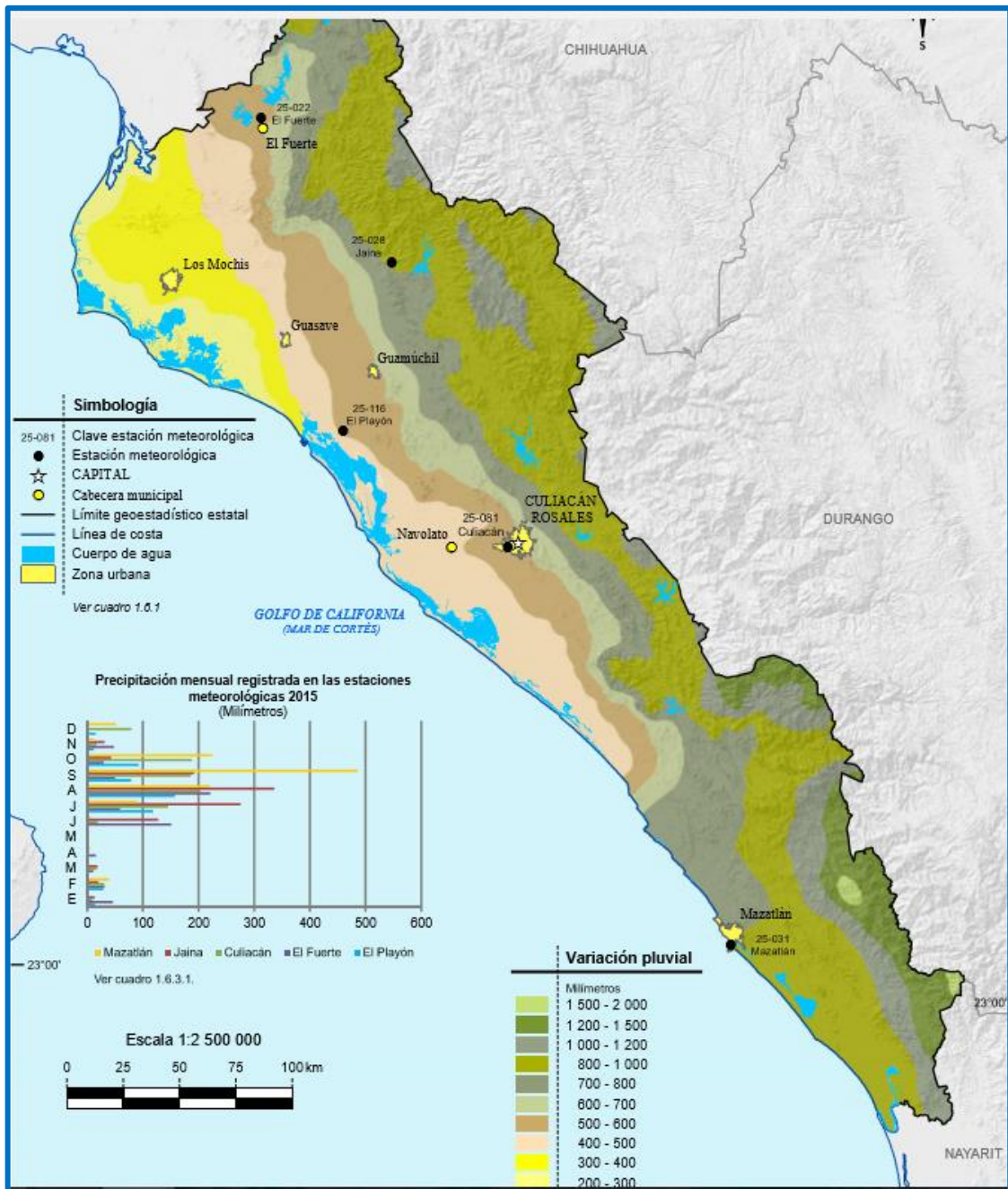


Figura IV.14. Precipitación, Estado de Sinaloa.

TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN PLUVIAL MEDIA MENSUALES EN LA REGIÓN.

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

Tabla IV.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
Abr	21.9	0.6
May	24.6	0.8

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

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

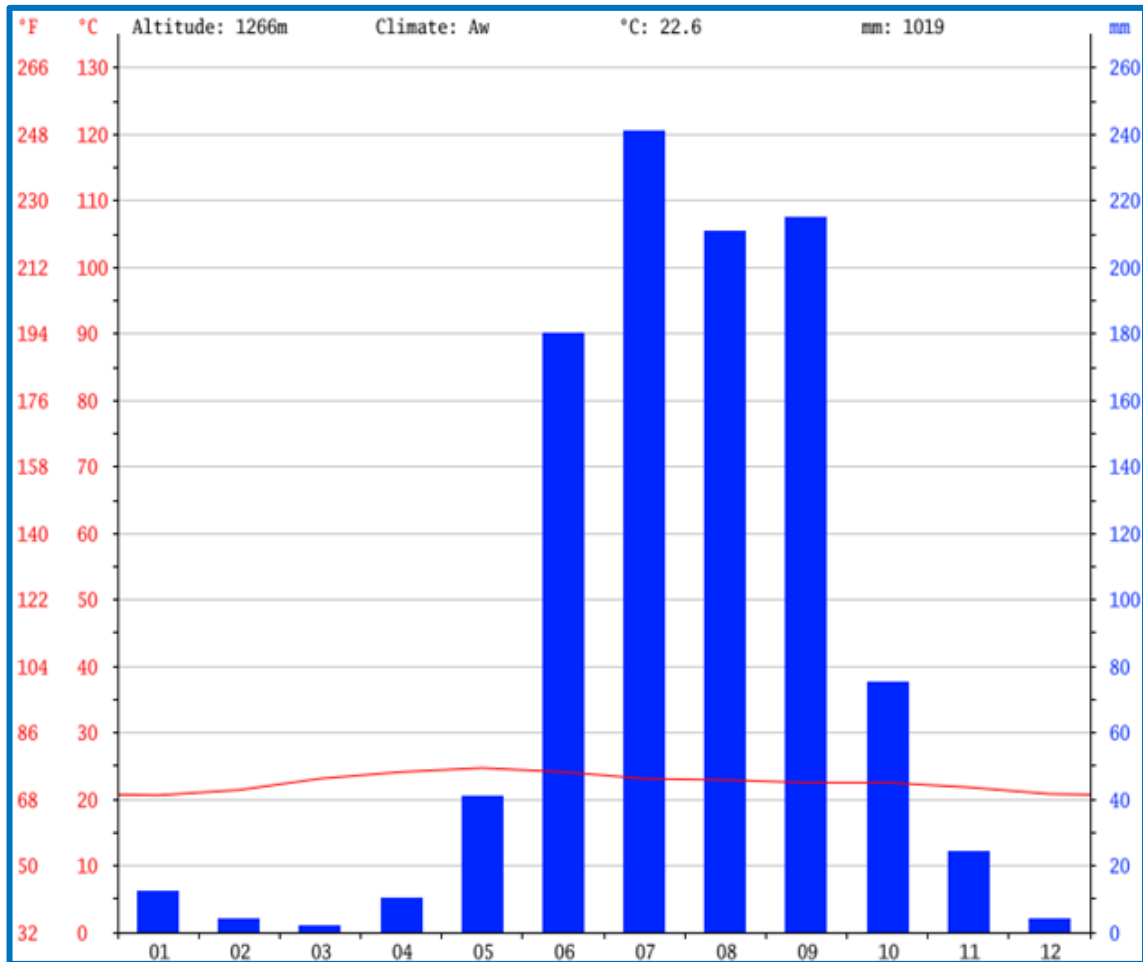


Figura IV. 15.- Mapa de distribución de las precipitaciones en Sinaloa (Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Precipitación Total Anual Escala 1:1 000 000, serie I) y Comportamiento de la temperatura y la precipitación promedio mensual en Mazatlán, Sinaloa.

Para Weather Spark, en referencia a la precipitación, la Ciudad Mazatlán tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación. La temporada de lluvia dura 8,4 meses, del 31 de mayo al 11 de febrero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 1 de septiembre, con una acumulación total promedio de 181 milímetros.

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

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.

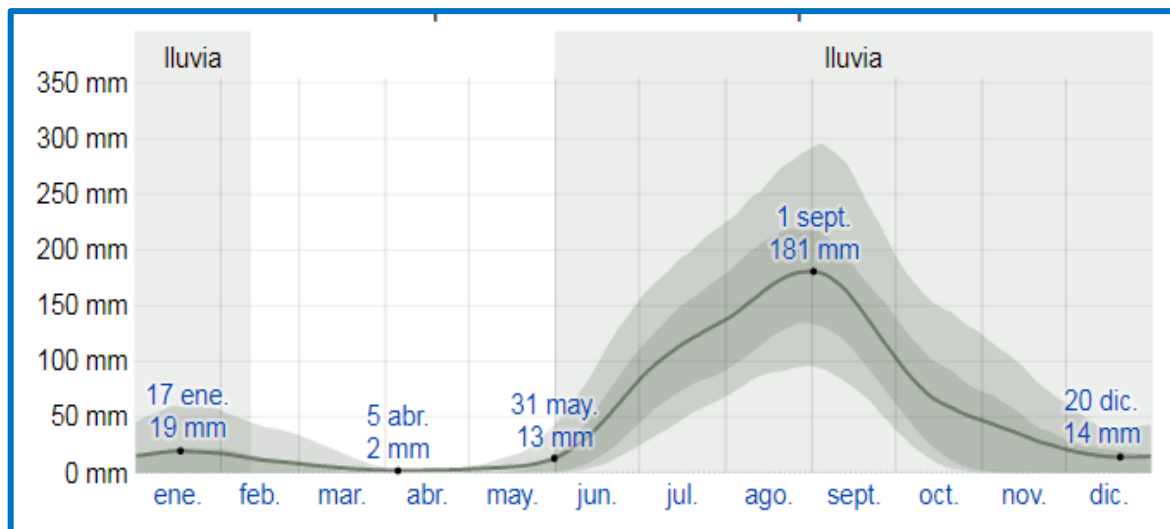


Figura IV.16.- Precipitación de lluvia mensual promedio

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 Ciudad Mazatlán, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Ciudad Mazatlán comienza aproximadamente el 9 de octubre; dura 8,6 meses y se termina aproximadamente el 27 de junio. El 2 de junio, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 77 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 22 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 27 de junio; dura 3,5 meses y se termina aproximadamente el 9 de octubre. El 23 de agosto, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 88 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 12 % del tiempo.

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

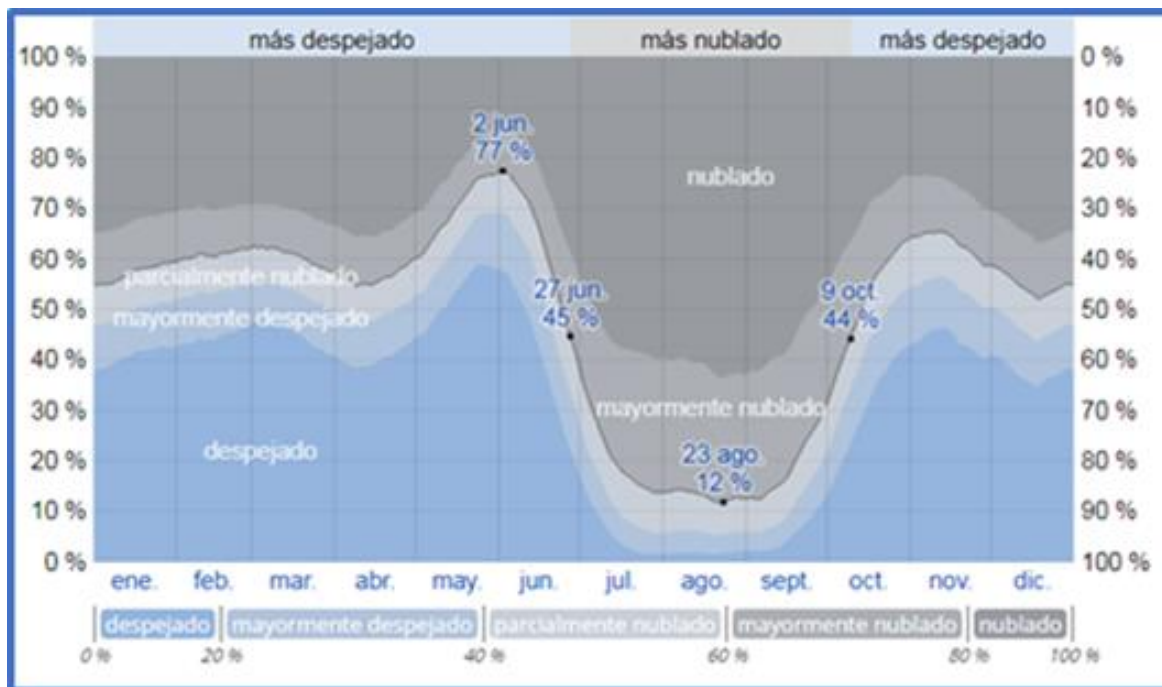


Figura IV.17.- Categorías de nubosidad. El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

● **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% HR y máximo de 83% HR, con un promedio anual de 76% HR.

Por su parte, Weather Spark en este mismo concepto, a diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Ciudad Mazatlán la humedad percibida varía *extremadamente*. El *período más húmedo* del año dura 6,7 meses, del 6 de mayo al 27 de noviembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es *bochornoso, opresivo o insoportable* por lo menos durante el 28 % del tiempo. El *día más húmedo* del año es el 11 de septiembre, con humedad el 100 % del tiempo.

El día *menos húmedo* del año es el 23 de enero, con condiciones húmedas el 4 % del tiempo.

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

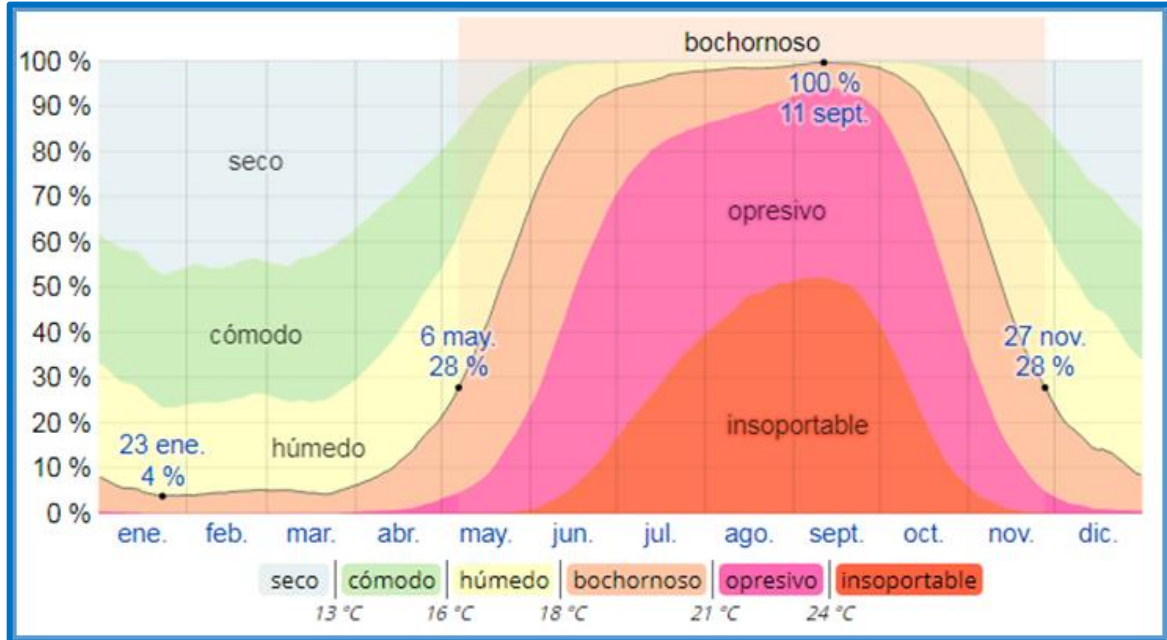


Figura IV.18.- Niveles de comodidad de la humedad. *El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.*

● **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 es poco frecuentes, con velocidades promedio a 2.2 km/h del periodo del año 2008

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

al 2014 (Dirección electrónica del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. unidad Culiacán (<http://www.ciad.edu.mx>). en la página del clima. También se puede acceder directamente escribiendo la siguiente dirección: <http://www.ciad.edu.mx/clima>).

En el mismo concepto, el viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora (Idem).

La velocidad promedio del viento por hora en Ciudad Mazatlán tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 4.8 meses, del 9 de febrero al 2 de julio, con velocidades promedio del viento de más de 9.6 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 2 de junio, con una velocidad promedio del viento de 10.8 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 7.2 meses, del 2 de julio al 9 de febrero. El día más calmado del año es el 6 de agosto, con una velocidad promedio del viento de 8,4 kilómetros por hora.

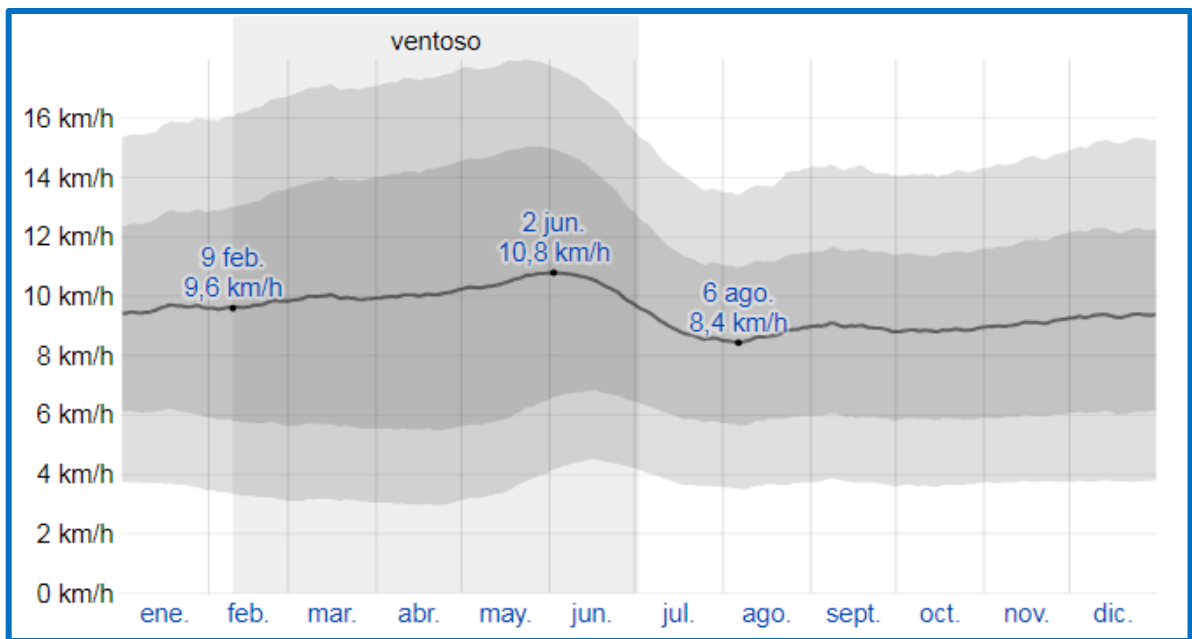


Figura IV.19.- Velocidad promedio del viento. El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º.

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 % 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 % en 1 de enero.

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

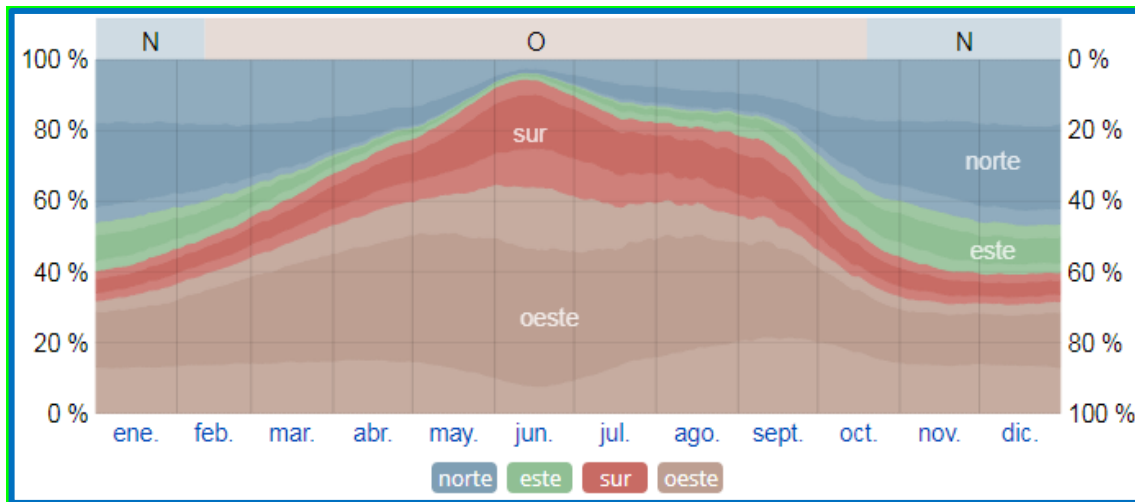


Figura IV.20.- Dirección y periodicidad del viento

El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (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:

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

Tabla IV.4.- Perturbaciones tropicales en las últimas tres décadas en Sinaloa.

AÑO	NOMBRE	CATEGORÍA	LUGAR	PERIODO
1962	Doreen	Huracán (T.T.)	Guamúchil, Sin.	2 al 5 de octubre
1965	Hazel	Tormenta Tropical	Al N de Mazatlán	24 al 26 de septiembre
1967	Olivia	Huracán (D.T.)	Extremo sur de Sonora	3 a 14 de octubre
1968	Hyacinth	Tormenta tropical	Sur de Topolobampo	16 a 19 de agosto
1968	Naomi	Huracán (1)	50 km al WSW de Mazatlán	10 al 13 de septiembre
1969	Jennifer	Huracán (1)	Sobre Mazatlán	4 a 12 de octubre
1971	Katrina	Tormenta tropical	165 km al SW de Culiacán	10 al 12 de agosto
1971	Priscilla	Huracán (1)	Desembocadura del río Santiago al SE de Mazatlán	9 al 13 de octubre
1973	Irah	Huracán (T.T.)	50 km al NW de Los Mochis	21 al 26 de septiembre
1974	Orlene	Huracán (2)	75 km al SSW de Culiacán	21 al 24 de septiembre
1975	Olivia	Huracán (2)	SE de Mazatlán sobre Villa Unión	22 al 25 de octubre
1976	Liza	Huracán (3)	Límites de Sonora y Sinaloa	25/octubre a 1/ noviembre
1976	Noami	Tormenta tropical	50 km al SW de Mazatlán	50 km al SW de Mazatlán
1978	Paul	Tormenta tropical	40 km de Altata, Sin.	23 al 26 de septiembre
1981	Knut	Tormenta tropical	N de Mazatlán, Sin.	19 al 21 de septiembre
1981	Lidia	Tormenta tropical	Topolobampo, Sin.	6 al 8 de octubre
1981	Norma	Huracán (2)	N de Mazatlán, Sin	8 al 12 de octubre
1981	Otis	Huracán (1)	80 km al SE de Mazatlán	24 al 30 de octubre
1982	Paul	Huracán (2)	Sobre Topolobampo, Sin.	18 al 30 de septiembre
1983	Adolph	Huracán (T.T.)	80 km al sur de Mazatlán	20 al 28 de mayo
1983	Tico	Huracán (4)	NW de Mazatlán, Sin.	11 al 19 de octubre
1985	Waldo	Huracán (1)	N de Mazatlán, sur de Cosalá	7 al 9 de octubre
1993	Lidia	Huracán (2)	50 km al sur de Culiacán	9 al 13 de septiembre
1994	Rosa	Huracán (2)	60 km al SSE Mazatlán 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 Mocerito Sinaloa	25 – 26 Octubre

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

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
2014	Odile	DT	Sinaloa	19 de septiembre
2015	Blanca	DT	Sinaloa	3 de junio
2015	Sandra	DT	Sinaloa	28 y 29 de noviembre
2017	Pilar	DT	Sur de Sinaloa	23 al 26 de octubre
2018	E-19	DT	Centro norte de Sinaloa	19 y 20 de septiembre
2018	Sergio	TT	Norte de Sinaloa	12 de septiembre
2018	Willa	Huracán (3)	Esquinapa	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% del Sistema Ambiental.

Rocas ígneas extrusivas.

Solo un afloramiento se localiza al sur del Sistema Ambiental, presentándose solo en el 0.23% de la misma.

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

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%.

Paleozoico. - Era que abarca un período de tiempo de 590 a 245 millones de años, con una duración de 345 millones de años. Comprende los sistemas: Cámbrico, Ordovícico, Silúrico, Devónico, Carbonífero y Pérmico. Precede al Precámbrico y le sigue al Mesozoico.

Mesozoico. - Era que inicia hace 245 millones de años y finaliza 65 antes del presente, con una duración de 180 Ma. Comprende los sistemas Triásico, Jurásico y Cretácico. Fue precedido por el Paleozoico y seguido por el Cenozoico.

Cenozoico. - Era geológica que precede al Mesozoico; inicia hace 65 millones de años. Está conformada por los sistemas: Paleógeno, Neógeno y Cuaternario.

Del Cenozoico se distinguen dos eventos volcánicos principales; el inferior, andesítico, ocurrido fundamentalmente en el Paleoceno y Eoceno y el superior, riolítico, ocurrido principalmente durante el Oligoceno. El Cenozoico Superior está caracterizado por depósitos continentales areno-conglomeráticos y por derrames aislados de composición basáltica.

Los aspectos geológicos dan a conocer las características del suelo y las rocas que lo originaron, así como las condiciones y características del subsuelo, aspectos que resultan indispensables cuando se planea el uso del suelo y, a su vez, orienta respecto del establecimiento y desarrollo de actividades agrícolas, silvícolas, de extracción de minerales o de conservación ecológica.

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

En el SAR se alcanzan a distinguir tres grupos de roca: ígneas extrusivas e intrusivas y sedimentarias. (Figura IV.21).

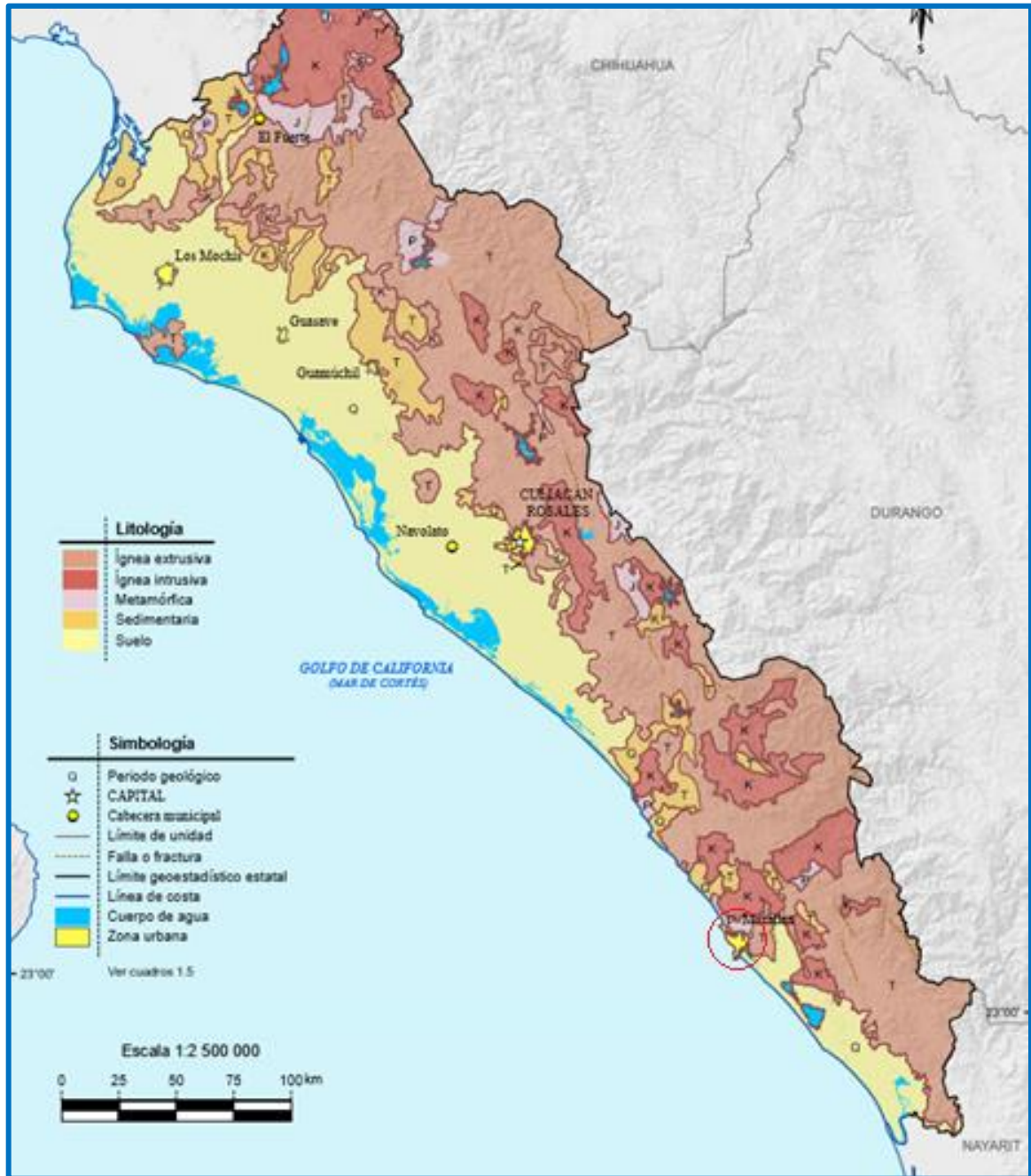


Figura IV. 21. Geología de Sinaloa denotado el área del proyecto en el municipio de Mazatlán. ente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica Escala 1:1 000 000, serie I. INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica Escala 1:250 000, serie I.

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

A continuación, se presenta la descripción de las Unidades encontradas en el Sistema Ambiental:

Esquisto P (E). - Roca originada por un metamorfismo de tipo regional, caracterizada por una disposición paralela de la mayor parte de sus minerales constituyentes; predominantemente son de un tamaño de grano fino a mediano, y de forma laminar. Contiene más de 8% de micas, cuarzo y/o anfíboles entre otros. Los esquistos se distinguen generalmente de las filitas por su mayor tamaño de grano y por su tendencia a presentar una esquistosidad ondulada. Los minerales que originan la esquistosidad son las micas en el caso de los esquistos tableados, mientras que los anfíboles dan lugar a los esquistos lineales. Los esquistos se denominan según sus minerales predominantes; por ejemplo, el esquisto micáceo y granatífero, esquisto andalucítico y estaurolítico.

Granodiorita K (Gd). - Roca ígnea intrusiva de grano grueso (textura fanerítica) constituida por cuarzo (20-40%), feldespato calco-alcálido 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% 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 prográdantes como el ubicado la desembocadura del río Presidio. Los materiales de estos deltas son retrabajados por las olas y corrientes litorales, lo que ha originado los rasgos costeros de esta región, representados por barras, puntas y tómbolos que han sido posteriormente moldeados por la actividad eólica. El desarrollo de las barras y puntas han dado origen a la formación de cuerpos de agua aislados, como el Estero del Yugo, el Estero del Sábalo (Hoy Marina Mazatlán) o como el sistema

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

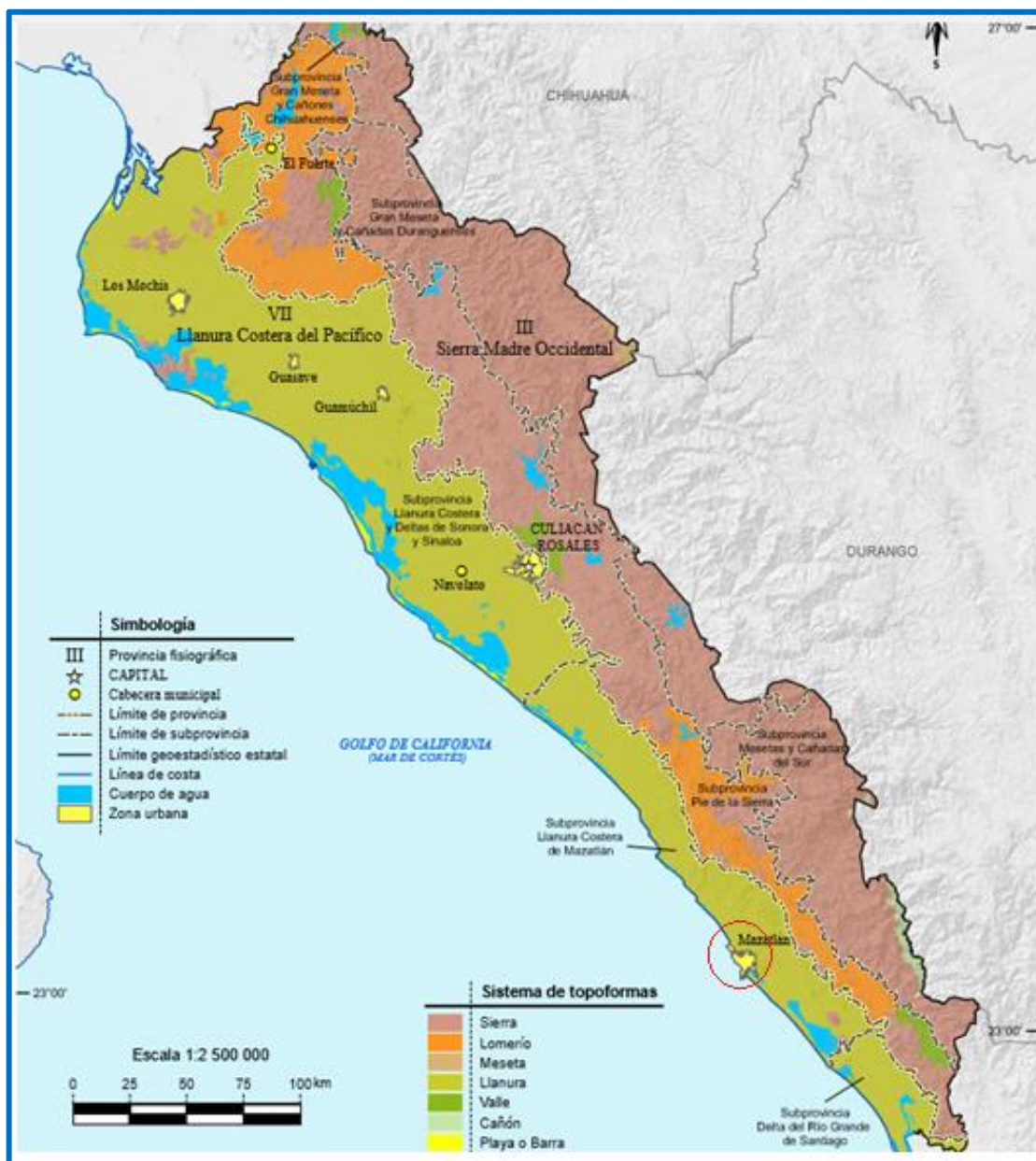
lagunar de Urías, que en su parte de comunicación con el Océano Pacífico se construyó el puerto de Mazatlán.

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.



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

Figura IV. 22. Características geomorfológicas y sistemas de Topoformas de Sinaloa, denotando el área del proyecto. INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica Escala 1: 1 000 000, serie I.

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

Sismicidad

El Atlas Nacional de México editado por el Instituto de Geografía de la UNAM (1990) en su cartografía, reporta al territorio de la República Mexicana clasificada mediante la Regionalización Sísmica en cuatro zonas A, B, C y D; la ciudad de Mazatlán está incluida, en la zona B en una amplia banda de trazo paralelo a la línea costera del Pacífico, se trata de una zona afectada por sismicidad o zona de peligrosidad sísmica media con valores de intensidad entre III y IV en la escala de Mercalli y hacia el oeste de la citada ciudad en el Golfo de Cortés, reportan fallas oceánicas potencialmente activas de tipo dorsales y de transformación, de acuerdo al contexto sismotectónico presente en el mencionado golfo. (Figura IV. 23).

Posible actividad volcánica

En la zona de estudio no existe volcán activo alguno.

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



Figura IV. 23. Regiones Sísmicas en México.

Mazatlán aunado a la presencia de movimientos producto del tectonismo, los esfuerzos al interior de las placas también pueden desencadenar la ocurrencia de sismicidad. En ese sentido las fallas que cruzan al municipio, deben verse como zonas sismo generadoras (incluso si no muestran una resiente actividad).

Sinaloa es un estado sísmico con más de 93 eventos de enero a septiembre de 2017 y más de 500 eventos sísmicos en 27 años. Sin embargo, es considerada actividad tectónica normal. Los sismos de 8.2 grados Richter del 7 de septiembre, y el de 7.1 grados del 19 de septiembre del 2017 que impactaron el centro y sur de México, sumado a la actividad sísmica en la Falla de San Andrés, despertaron conmoción y grandes inquietudes.

Por eso los dos temblores de 5.1 y 5.2 grados que impactaron Sinaloa el 21 de septiembre de 2017, al generar incertidumbre, nos da la oportunidad de asomarnos a la Falla de San Andrés y adentrarnos a la cultura de prevención.

La Falla de San Andrés es una grieta de la corteza terrestre, considerada entre las más largas y más activas. El planeta está quebrado en esta zona a una profundidad de 15 kilómetros. Se origina en la costa norte de San Francisco California EUA por mil 300 kilómetros, y se extiende al sur por el Golfo de California.

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

El estado de Sinaloa se ubica de forma paralela a la falla de San Andrés en el litoral del Mar de Cortés y ha generado temblores que se han resentido principalmente en los municipios de Ahome, Guasave, Navolato, Culiacán y remotamente en Mazatlán.

La mayoría de los sinaloenses no perciben que estamos en zona sísmica porque gran parte de los sismos registrados son inferiores a 4 grados; sin embargo, el Servicio Sismológico Nacional reporta en Sinaloa 550 eventos sísmicos desde 1990 a septiembre de 2017.

Todos los eventos sísmicos de Sinaloa se originan en el Golfo de California asociados a la Falla de San Andrés, y alcanzan al conjunto de fallas que se extienden al macizo continental.

Historial reciente de actividad sísmica y el plano de identificación de áreas de peligro por actividad sísmica en Mazatlán:

Tabla IV.5.- Temperatura y precipitación pluvial

Fecha	Hora	Magnitud	Latitud	Longitud	Profundidad	Referencia de localizacion
05/12/2000	01:21:55	4.7	22.23	-107.69	15	172 km al SUROESTE de MAZATLAN
22/12/2000	13:47:12	3.8	22.98	-107.47	33	112 km al OESTE de MAZATLAN, SIN
30/12/2000	11:09:16	4.4	22.77	-107.49	10	122 km al SUROESTE de MAZATLAN
15/02/2001	15:58:59	3.9	22.79	-107.35	33	108 km al SUROESTE de MAZATLAN
05/04/2001	04:14:29	3.6	22.14	-107.35	33	155 km al SUROESTE de MAZATLAN
13/11/2001	03:47:34	5.8	22.31	-107.12	16	125 km al SUROESTE de MAZATLAN
13/11/2001	04:16:50	4.9	22.28	-107.16	21	131 km al SUROESTE de MAZATLAN
09/03/2002	22:35:12	4.2	22.69	-107.33	33	112 km al SUROESTE de MAZATLAN
22/06/2013	20:46:33	4.7	21.82	-107.963	5	223 km al SUROESTE de MAZATLAN
20/05/2015	12:38:24	4.1	21.9923	-107.831	16	200 km al SUROESTE de MAZATLAN
19/06/2015	04:32:12	3.7	22.9588	-106.406	5	31 km al SUR de MAZATLAN, SIN
19/08/2017	01:58:30	4	22.2388	-107.83	16	182 km al SUROESTE de MAZATLAN
12/04/2018	17:34:45	4.2	22.5873	-107.476	10	130 km al SUROESTE de MAZATLAN
19/04/2018	02:33:39	3.9	22.9867	-106.407	5	28 km al SUR de MAZATLAN, SIN
24/01/2019	05:17:34	4.1	22.26	-107.91	15	187 km al SUROESTE de MAZATLAN
20/07/2019	20:50:39	4.2	22.39	-107.37	16	136 km al SUROESTE de MAZATLAN
04/07/2019	23:08:05	3.8	23.18	-106.42	5	6 km al SUR de MAZATLAN, SIN
29/07/2019	05:24:34	4	22.45	-106.66	13	91 km al SUROESTE de MAZATLAN

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

FUENTE: Sistema Sismologico Nacional <http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/>.
Elaboracion propia.

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

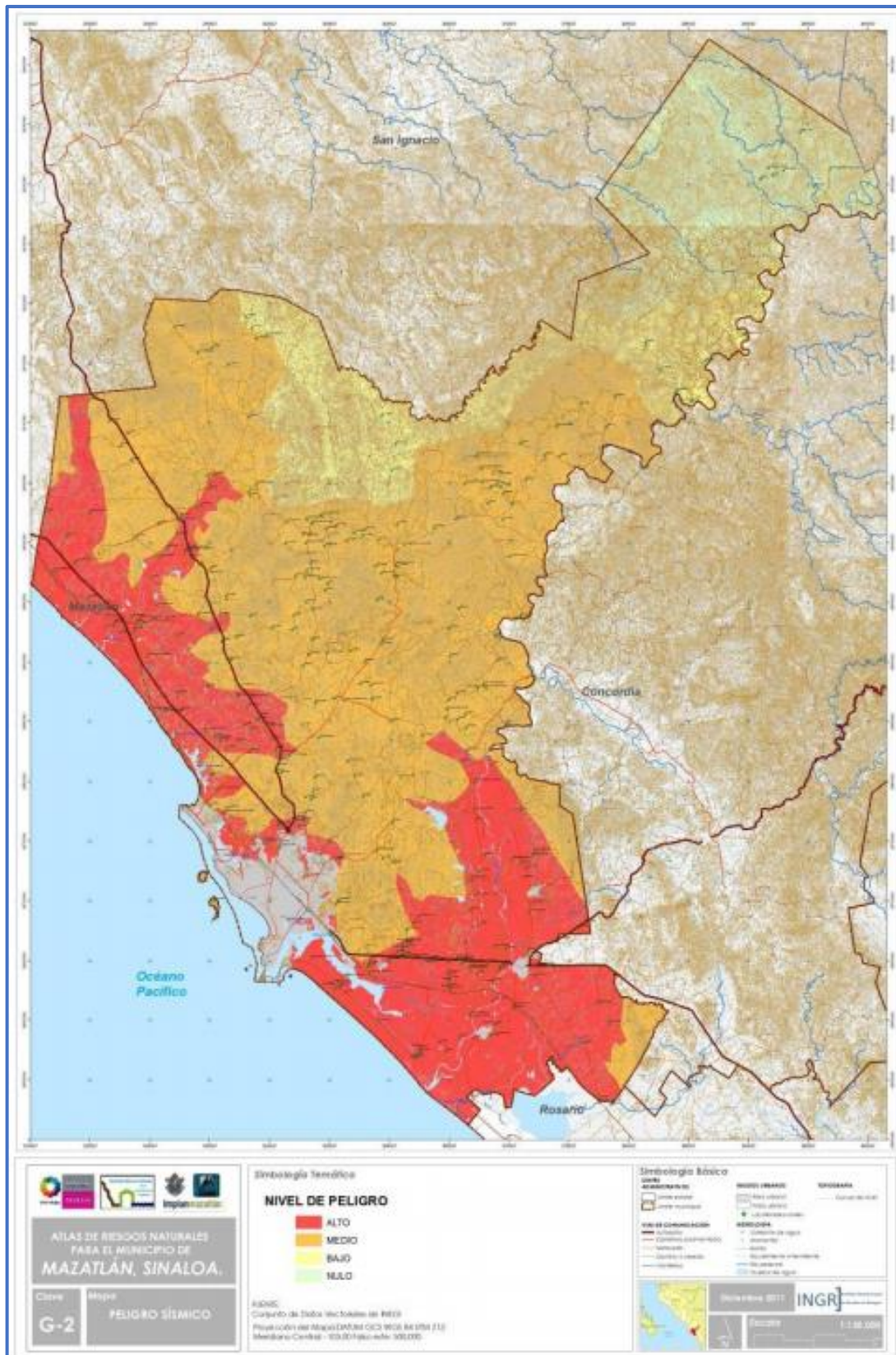


Figura IV. 24.- Plano de identificación de áreas municipales de peligro por actividad sísmica. Atlas de Riesgo Mazatlán (2011).

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

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

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**).

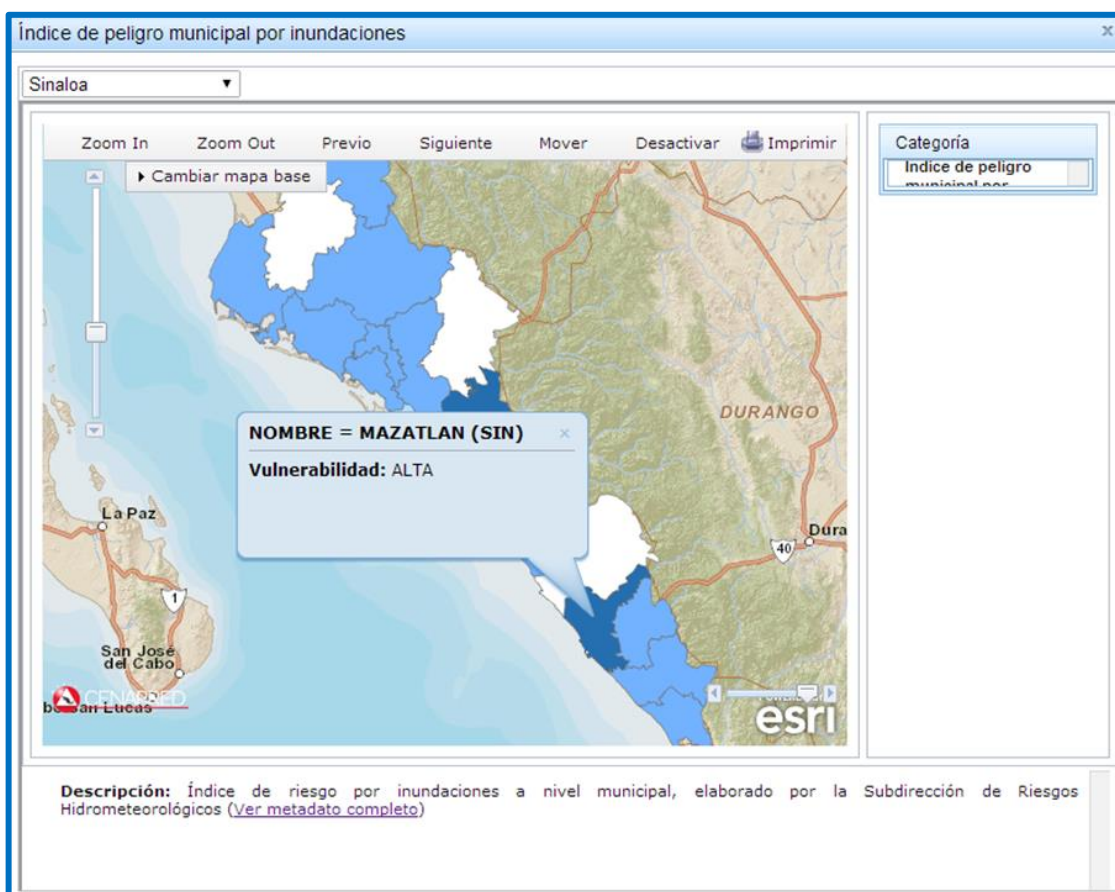


Figura IV. 25. Mapa de inundaciones ubicando a Mazatlán con vulnerabilidad alta.

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

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

una vulnerabilidad alta, pero en el mapa de Riesgo por Inundación lo determina Bajo como se muestra en la **Figura IV.26**.

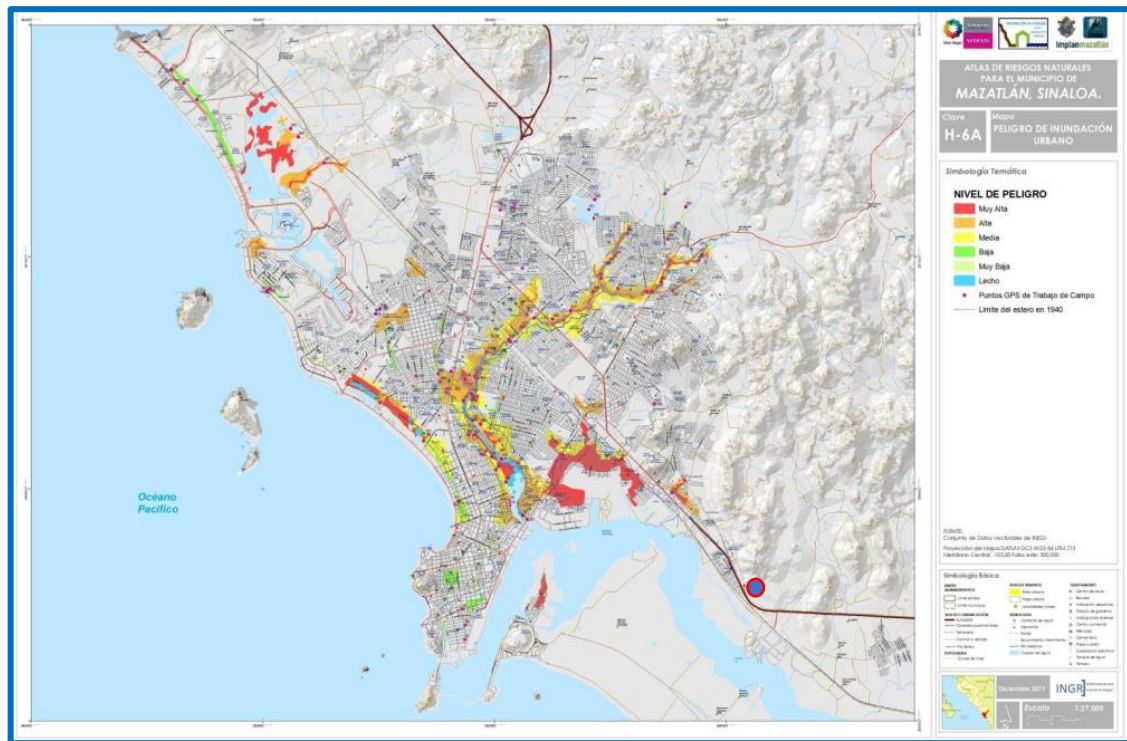


Figura IV.26. Riesgo de inundación del municipio de Mazatlán. Atlas de Riesgo Mazatlán (2011).

De acuerdo al Atlas de riesgos de Mazatlán 2011, los riesgos en la zona del proyecto son mínimos.

• Suelos

Según la unidad de clasificación FAO/UNESCO 1970 modificada por DGGTENAL, el tipo de suelo en la zona y área del terreno corresponde a las unidades ReZg+Be/1: suelo de primer orden de tipo Regosol eutrítico, suelo de segundo orden de tipo Solonchak gleyico, suelo de tercer orden Cambisol eutrítico. (**Figura IV. 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 eutrítico combinado con Feozem háplico de textura media.

I + Re /2: Litosol combinado con Regosol eutrítico 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;

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

Feozem: Tiene una capa superficial obscura 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 características muy variables; su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentren, pudiendo ser de moderada a alta.

Según la clasificación de FAO-UNESCO (1994) los suelos dominantes en la región son los Livisol (Luvisoles), sin fase física, dominando en un 80% aproximadamente y el 20% restante corresponde a suelos tipo Regosol sin fase física.

Livisol (Luvisoles): se caracterizan por estar organizados por acumulación de arcilla, por lo cual, retienen bien el agua, pero sin embargo dificultan la aireación de las raíces. Son suelos muy evolutivos que requieren periodos largos de formación. Se pueden dividir en tres grupos:

Luvisoles Háplicos. Terrenos profundos con buen contenido en bases y pobres en materia orgánica.

Livisoles Cálcicos: Suelos de gran espesor, equilibrado contenido de minerales y materia orgánica.

Livisoles Crómico: Terrenos de color rojo que retienen gran cantidad de agua.

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 agropecuario suburbano.

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

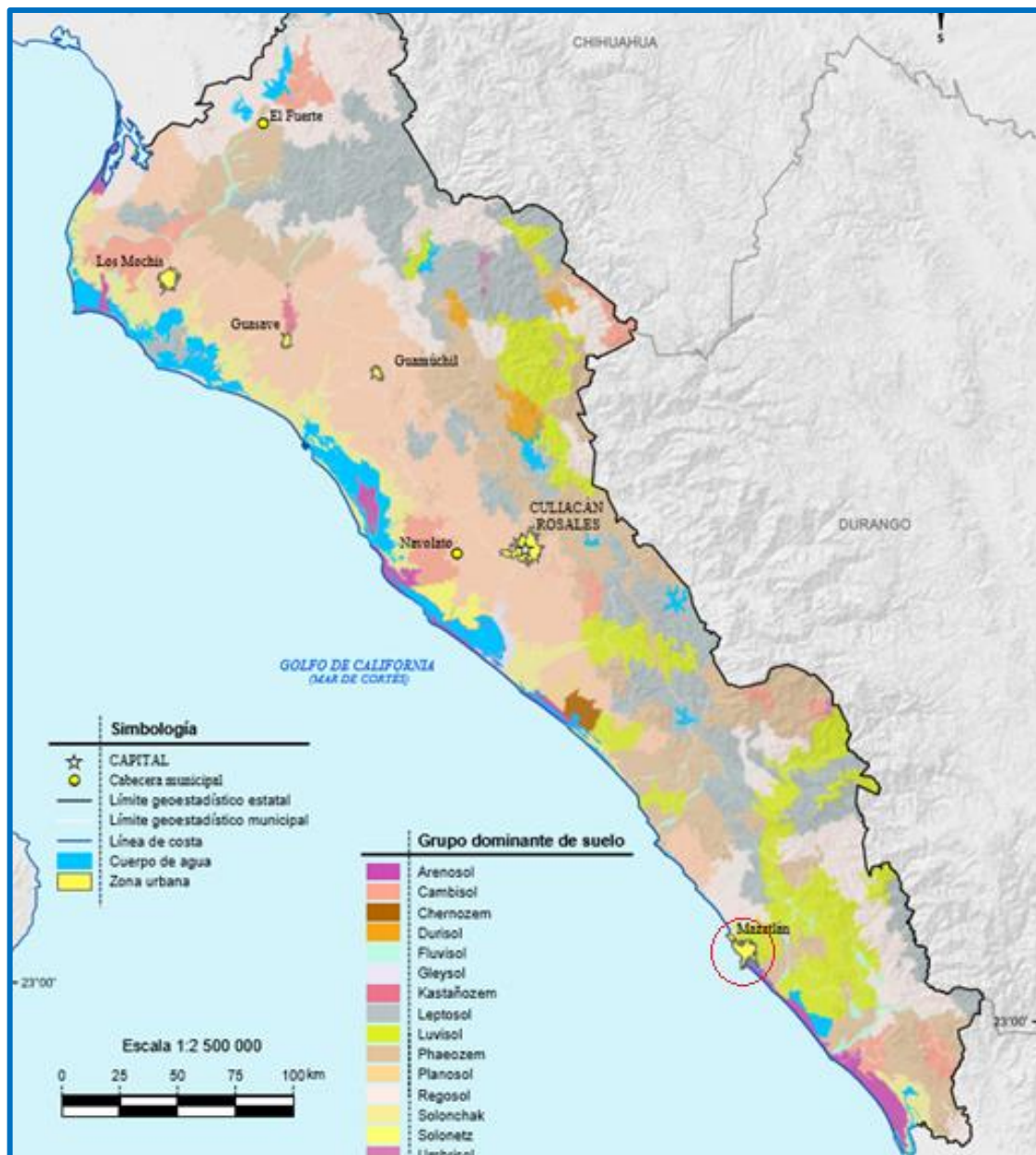


Figura IV. 27. Tipos de suelos destacando la Llanura costera del Pacífico, lugar de ubicación del proyecto. Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Vectorial Edafológico Escala 1:250 000, serie II.

Estado de conservación de los Suelos

En el municipio de Mazatlán los suelos dominantes son: el regosol éútrico, este representa el 41.45% 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% 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

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

12.94% 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 suelos 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% 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%, 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.

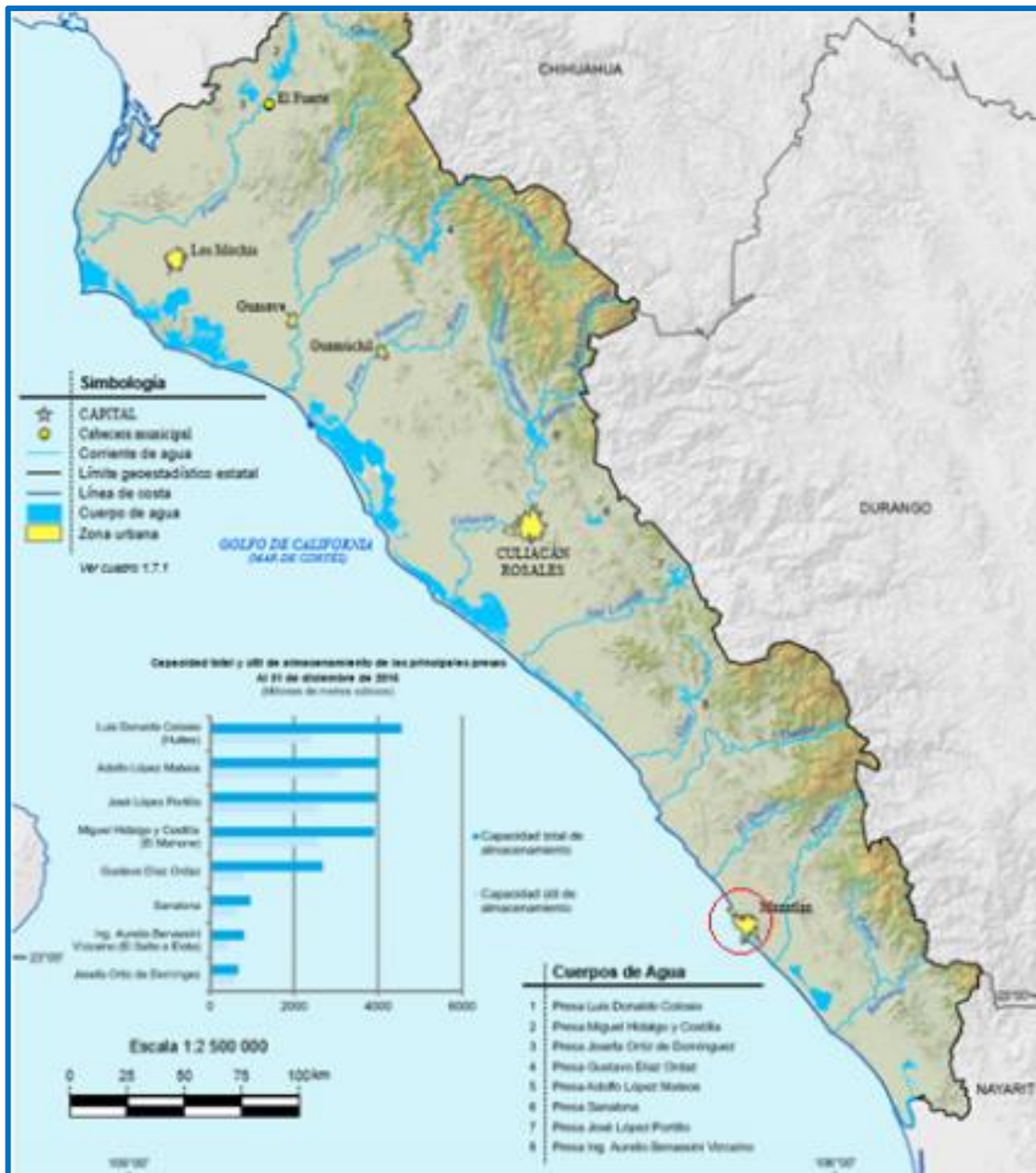


Figura IV. 28. Hidrología superficial del Estado de Sinaloa, y del municipio de Mazatlán donde se ubica el proyecto. Fuente: INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica Digital, por condensado estatal Escala 1:250 000, serie IV.

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 rural semiurbanizada ubicada al sur de Mazatlán, colindante con la carretera que conduce al Aeropuerto Internacional de Mazatlán, las vías del ferrocarril

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

y predios agrícolas y de uso agropecuario, 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 VI. Es un terreno ya impactado por actividades de agricultura y pecuarios, que no cuenta con especies de vegetación primaria.

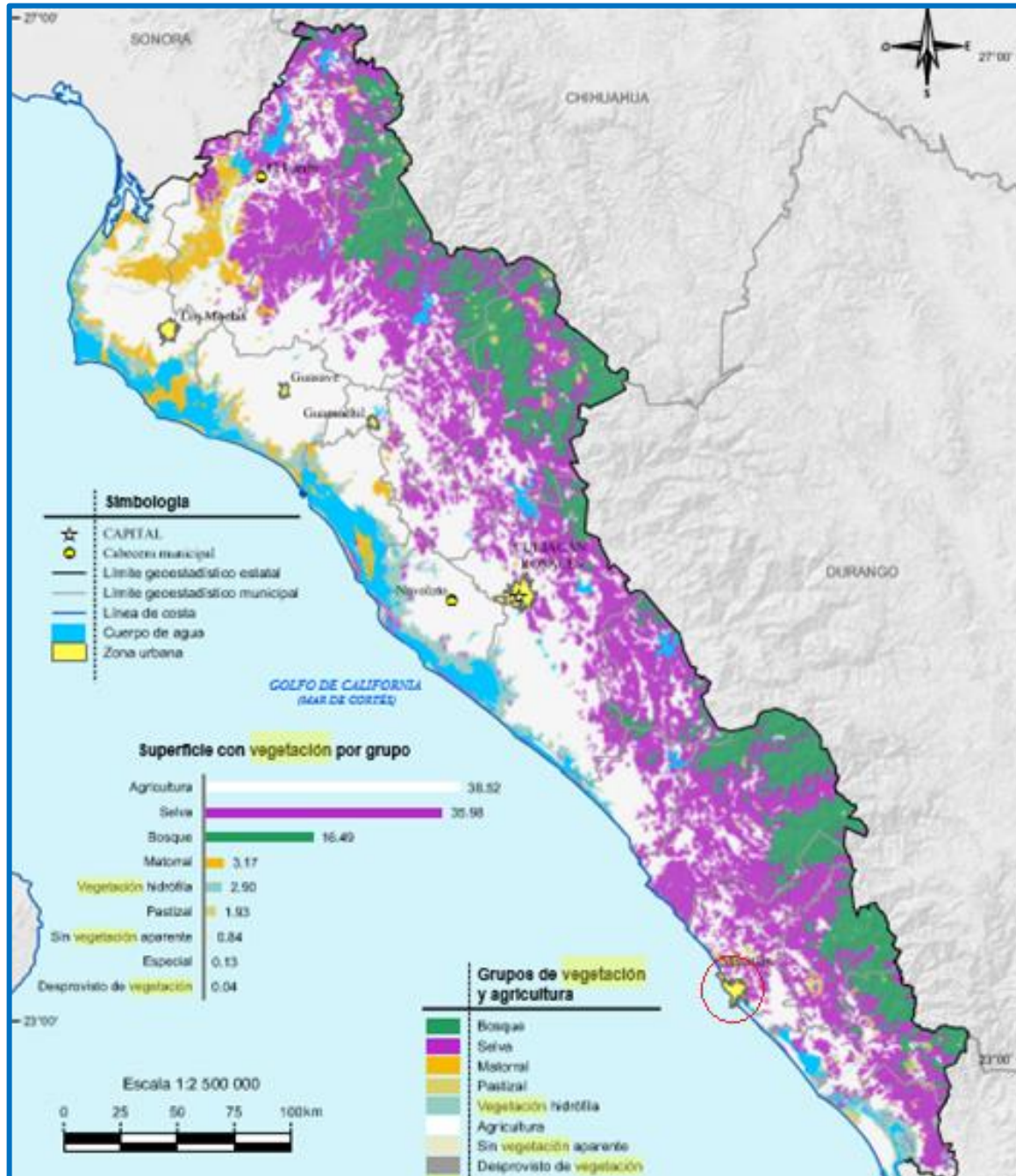


Figura IV. 29. Mapa de distribución de vegetación en el estado de Sinaloa. Se destaca para Mazatlán los manchones de selva baja caducifolia (en color morado). Fuente: INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Escala 1:250 000, serie VI.

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

El sitio seleccionado para desarrollar el proyecto corresponde a una antigua parcela agrícola, con presencia de vegetación inducida y secundaria 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 con 48 ejemplares arbóreos: Venadillo (14 ejemplares), Palma de coco (12), Casuarinas (5), Tulipán africano (4), Laurel de la India (4), Ébano, Huanacaxtle, Tamarindo y Mango con dos ejemplares respectivamente, estos ejemplares no serán removidos, el proyecto los considerará. Se observaron acacias: guinolos como vegetación secundaria 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).

Tabla IV.6.- Fauna de la zona

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	tortolita coliblanca	<i>Columbina inca</i>	N
4	Gorrión macero	<i>Passer domesticus</i>	N
5	Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	N
6	Tirano	<i>Tyrannus crassirostris</i>	N
7	Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	N
8	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A
9	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Pr

Especies amenazadas o en peligro de extinción. - Entre las especies que se encuentran dentro de alguna categoría especificada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (relativa a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial), o que se desarrollan fuera del sitio del proyecto se observa a la Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*, Amenazada) y la Iguana verde (*Iguana iguana*, protección especial).

IV.2.3.- Paisaje.

El área donde se realiza el proyecto, se enmarca como una zona rural suburbanizada, con presencia habitacional rural. Está en franca vecindad con el Aeropuerto Internacional de Mazatlán, el poblado de Barrón, Walamo, Villa Unión, con influencia humana permanente. La

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

vegetación que presenta es de 48 ejemplares árboles de vegetación inducida, la cual será enriquecida con arboles regionales y especies ornamentales propia de la jardinería.

Fragilidad.

El terreno pertenece a la zona rural de la Ciudad de Mazatlán, donde ha sido modificado el entorno natural con diversas obras, construcción de carretera, vía del ferrocarril (agua, luz, líneas telefónicas, etc.), 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 agropecuario en esta zona de la ciudad.

La presencia humana es cada vez más intensa en todas sus manifestaciones, destacándose el flujo vehicular, la dinámica turística campestre 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 “HACIENDA CINCO DE CHICLE, MAZATLÁN, SINALOA” y en el área NO se encuentran cuerpos de agua.

¿Modificará la dinámica natural de la flora y fauna?

No. El predio corresponde a un área impactada sin vegetación originaria.

¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y fauna?

No. El proyecto no implica que pueda constituir una barrera física.

¿Es una zona considerada con atractivo turístico o cualidades estéticas, únicas o excepcionales?

No. El área del proyecto se encuentra en una zona considerada con vocación agropecuaria y turística.

¿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 138 sitios Ramsar que protegen un total de 8 959 543 ha entre los que se cuentan varias zonas que tienen además la consideración de Parques Nacionales de México y/o de Reservas de la Biósfera en México (Humedales Mexicanos de Importancia Internacional, CONANP: <http://ramsar.conanp.gob.mx/sitios.php>.)

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

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% 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.

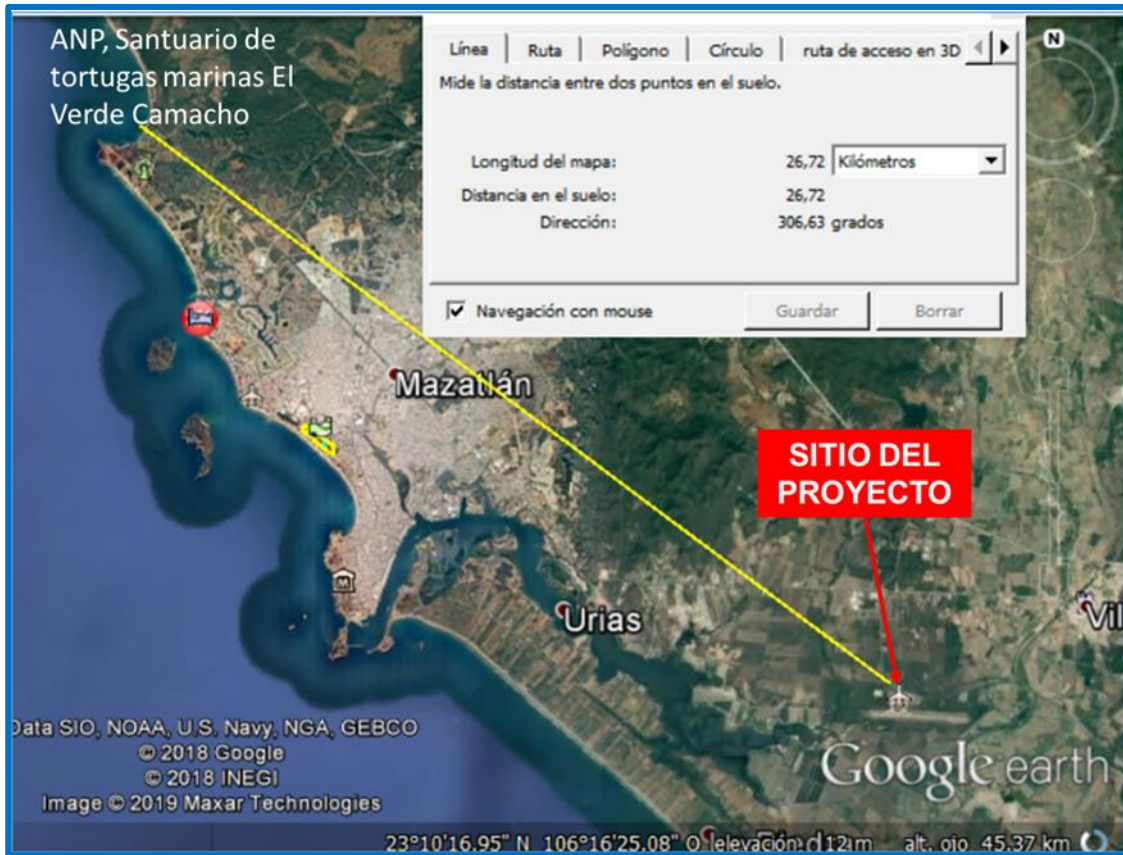


Figura IV. 31. Localización del proyecto al Sitio RAMSAR No. 1349 que se localiza a aproximadamente 26 km del sitio del proyecto. Fuente: CONANP. Humedales de México. <http://ramsar.conanp.gob.mx/sitios.php> (10 de febrero de 2016).

Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Meseta de Cacaxtla

Mazatlán cuenta con Áreas Naturales Protegidas una de ellas es el Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Meseta de Cacaxtla, territorialmente compartida entre los municipios de Mazatlán y San Ignacio, en la parte central del estado de Sinaloa y alberga una porción de los hábitats costeros del estado y es el ANP de mayor extensión en Sinaloa. Su riqueza de hábitats favorece la presencia de 66 especies de flora y fauna listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) y el 47.5% de los endemismos reportados para Sinaloa, además de especies características de la zona sur del estado y de importancia comercial. Al mismo tiempo, demográficamente el Área Protegida alberga a una población de 7,964 habitantes distribuida en varias localidades, cuya subsistencia depende totalmente de la extracción de los recursos naturales de esta área. Se localiza también el Santuario de Tortugas Marinas El Verde Camacho.

Área Natural Protegida Islas del Golfo de California

De acuerdo a Áreas Naturales Protegidas de la CONABIO, el Objetivo de este ordenamiento jurídico es: *“Conservar los recursos naturales de las islas del Golfo de California, así como proteger las comunidades y procesos ecológicos que en ellas se desenvuelven. Las islas del*

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

Golfo de California son reconocidas mundialmente por su belleza y riqueza biológica que incluye gran número de especies endémicas".

En el Golfo de California se distribuyen aproximadamente 900 islas e islotes, en sus 258,593 km² de superficie, ubicadas desde las cercanías de la desembocadura del Río Colorado hasta el paralelo 21. Además de sus importantes atributos biológicos, determinados en parte por la composición única de especies, abundancia de endemismos y existencia de sitios importantes de reproducción de aves y lobos marinos; las islas del Golfo de California son reconocidas mundialmente por su belleza paisajística y la riqueza marina de sus aguas adyacentes.

Este proyecto **No se encuentra ubicado dentro de alguna Área Natural Protegida de índole federal, estatal o municipal.** El área más cercana al predio del proyecto se encuentra la denominada Reserva Islas del Mar de Cortez incluidas las Islas de Mazatlán decretadas por la federación como reserva especial de la Biosfera el 2 de agosto de 1978, las Islas de Mazatlán decretadas como reserva natural por el gobierno del estado de Sinaloa el 26 de abril de 1991. Recientemente se decreta área natural protegida a las islas de Lobos, Venados y Pájaros, ubicadas en la bahía de Mazatlán.

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. **NO.** (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%, en el 1.98 en 1995 y el 1.52 en el 2010. En la actualidad se reporta una tasa de crecimiento de 3% de acuerdo con los resultados del INEGI Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015, Sinaloa.

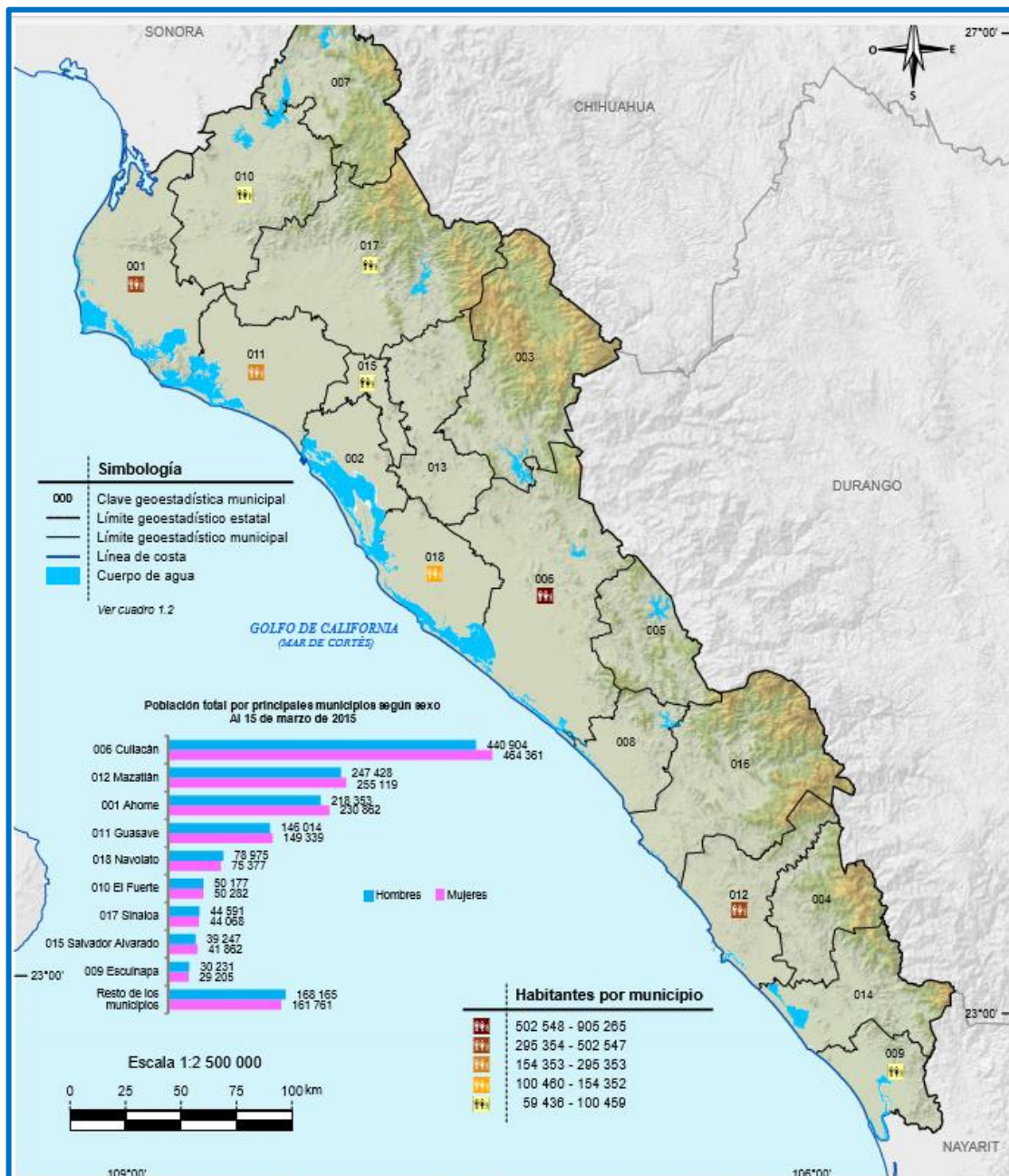
Según los últimos datos de población (INEGI 2015) en este municipio, el conteo intercensal, se determinó para Mazatlán una población de 502 547 personas que se distribuyen en 397 comunidades pertenecientes a las sindicaturas de Mazatlán, Mármol, El Quelite, La Noria, El Recodo, Siqueros, El Roble y Villa Unión.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO "HACIENDA CINCO DE CHICLES",
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

El Número de habitantes del municipio de Mazatlán al 2015 es de 502 547 habitantes, la relación hombres-mujeres es de 97.3%. 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 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% de los mazatlecos son menores de 15 años y el 6.28% tiene más de 64 años. En cuanto a la composición por sexo, se registra una situación equilibrada: 247 428 (49.23%) son hombres y 255 119 (50.77%) son mujeres.



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

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.**

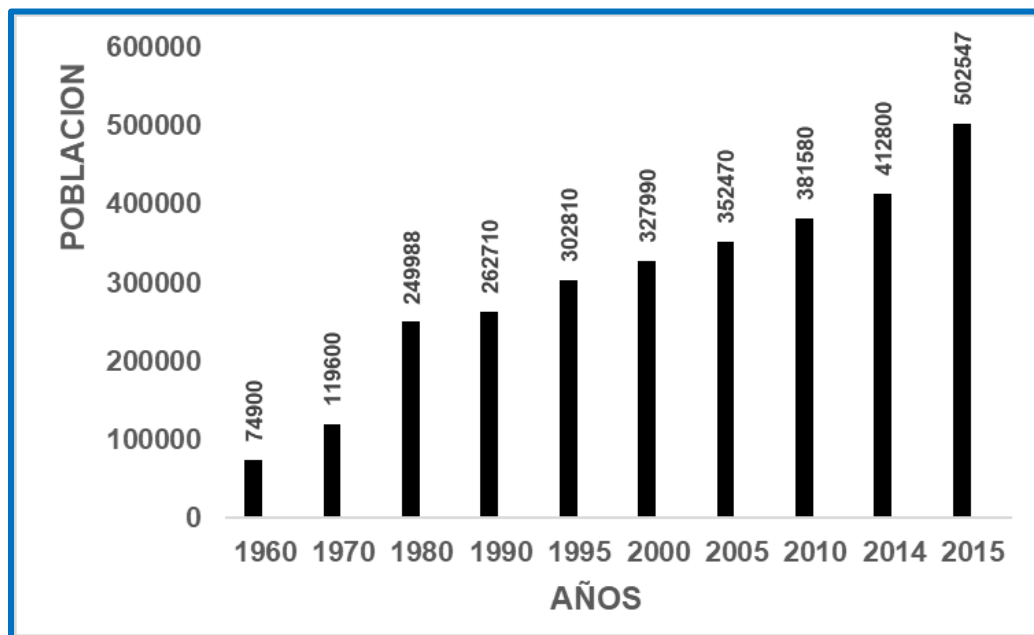
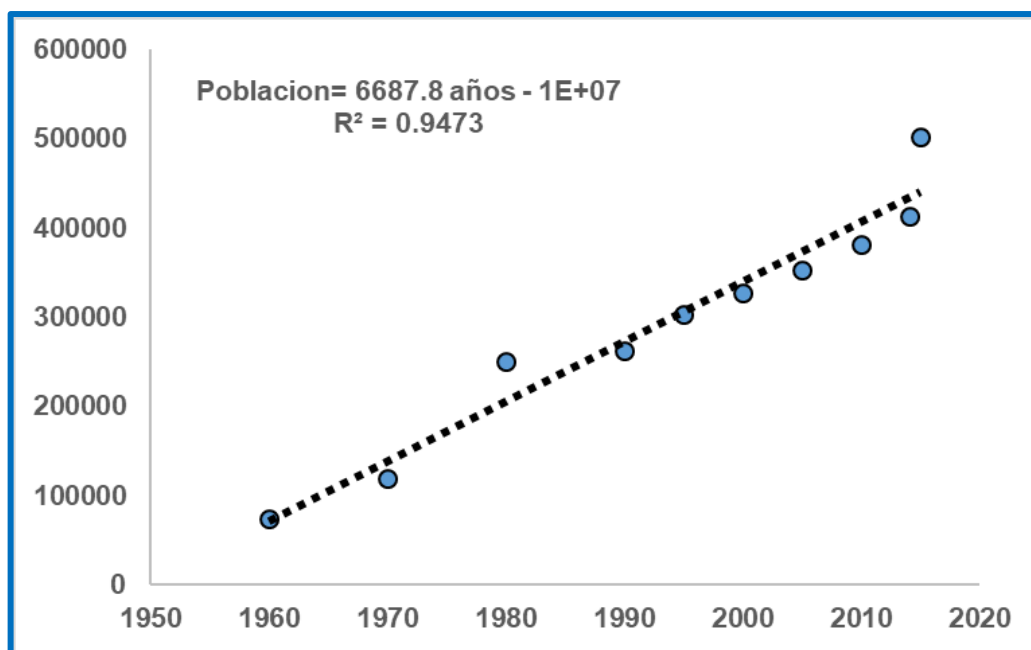


Figura IV. 33.- Comportamiento de la dinámica poblacional de Mazatlán en los últimos 70 años.



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

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.

Comportamiento de la población de Mazatlán por localidades, del censo de 1995 al censo del 2010. Fuente INEGI 2010.

Tabla IV.7.- 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.**

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

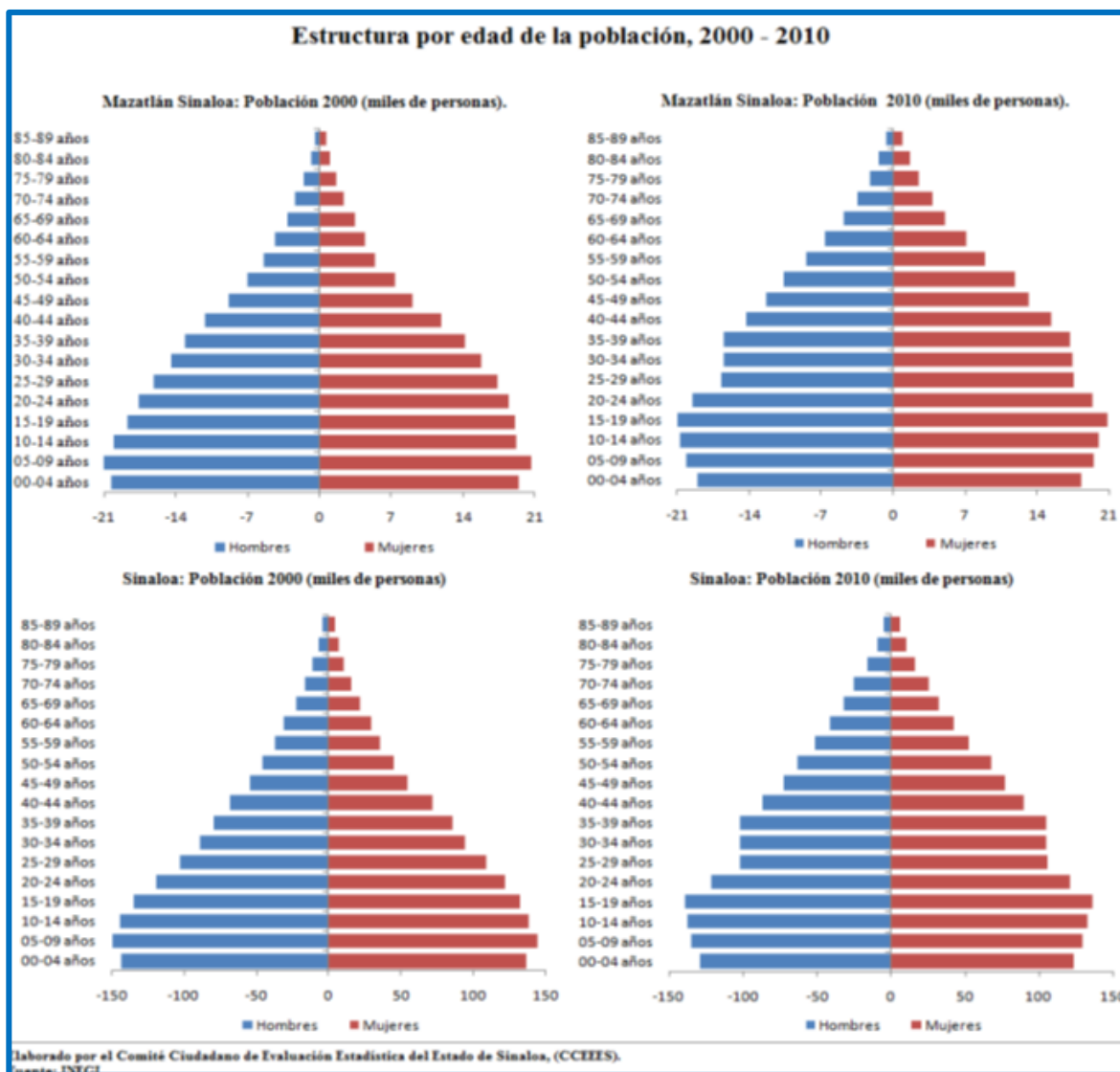


Figura IV. 35.- Estructura de edades y sexo de Sinaloa y Mazatlán en el periodo 2000 a 2010.

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.

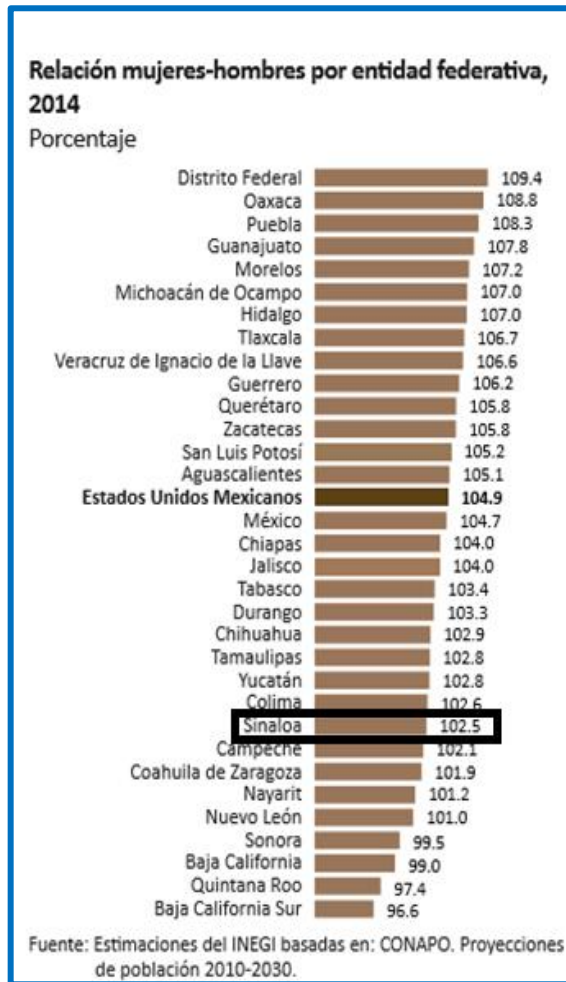


Figura IV. 36.- Comportamiento de la proporción de sexos de la población en Sinaloa.

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 solo el Municipio de Mazatlán, es importante señalar que nuestra ciudad, presenta gran variedad de servicios, a nivel nacional e internacional, por tener una ubicación estratégica que se conecta varias líneas de comunicación y enlace.

La Población de 12 años y más, económicamente activa: es de 55.8%, de esta cantidad los Hombres que trabajan son 73.0% y las Mujeres 39.2%.

Ocupada con empleo: total 95.9%: hombres 95.3% y Mujeres 97.1%.

No ocupada: total 4.1%: hombres 4.7% y mujeres 2.9%.

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.

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

No económicamente activa: total 43.8%; Hombres 26.5% y Mujeres 60.4%.

De cada 100 personas de 12 años y más, 44 no participan en las actividades económicas.

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 % 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% del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 107,372 (25.2%) presentaban pobreza moderada y 12,553 (2.9%) 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% a 30.8%, y en pobreza extrema disminuyó al pasar de 5.3% a 2.9%, 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).

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

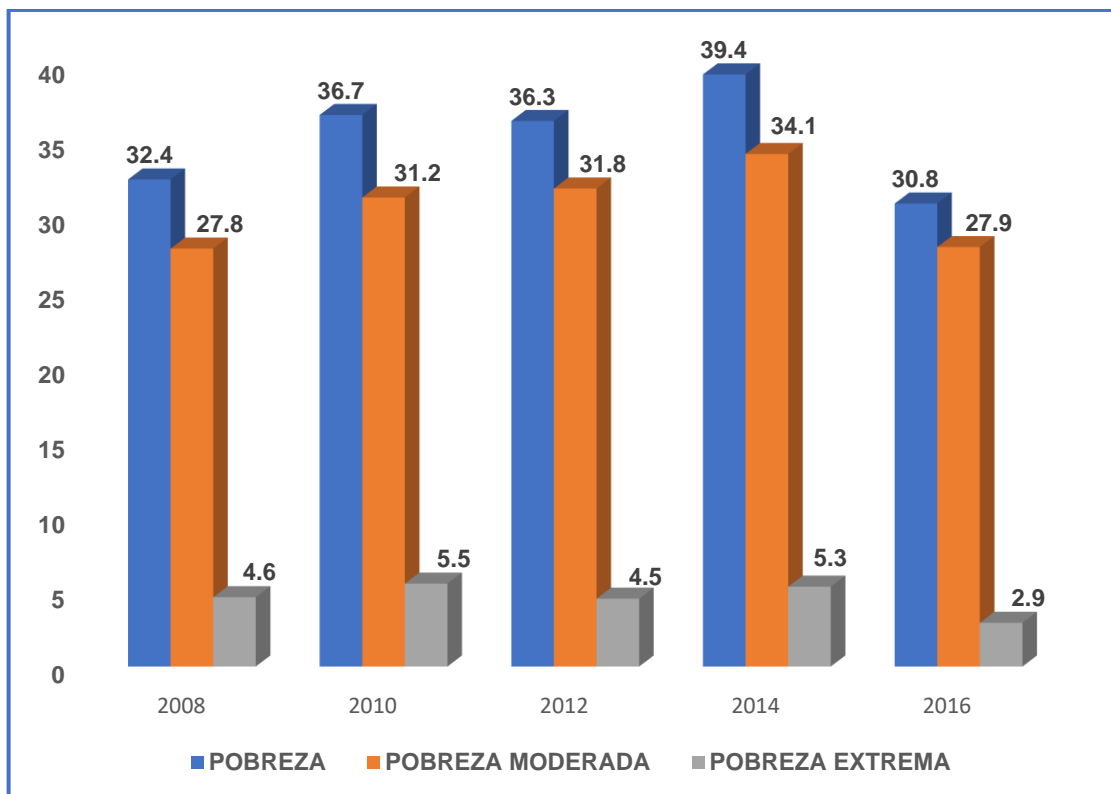


Figura IV. 37. Porcentaje de población por tipo de pobreza, Sinaloa México, 2008-2016.

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

Tabla IV.8.- 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

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

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%.

Indicadores educativos del municipio de Mazatlán Sinaloa. INEGI 2015

Tabla IV.9.- 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
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 nos propusimos 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

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

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 IV.10.- 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
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:

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

Indicadores de vivienda y urbanización.

Tabla IV.11.- 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.

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 último contexto espacial se ubica el área de estudio.

En relación con la vivienda en el 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.

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

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, se

•**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 domiciliario, industrial, alumbrado público. En las afueras del Puerto de Mazatlán, salida al sur, se encuentra la termoeléctrica José Aceves Pozos, una de las más importantes en la región noroeste del país.

Medios de Comunicación

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

Vías de Comunicación

El municipio de Mazatlán cuenta con una amplia red de vías de comunicación. El visitante puede llegar por carretera, ferrocarril, vía aérea o marítima. Por carretera la transportación se realiza principalmente por la carretera federal número 15 (Carretera Internacional) sumada a la autopista Culiacán Mazatlán, que cruza el municipio de noroeste a sureste; asimismo en el poblado de Villa Unión se entronca la Carretera Federal Número 40 Mazatlán-Durango que recorre 98 kilómetros en el municipio y con la nueva autopista Mazatlán Durango que ha incrementado la presencia de personas, vehículos e intercambio de mercancías con los estados del noreste mexicano. Garantizando el transporte de personas y mercancías haciendo un flujo económico constante y en ascenso.

El ferrocarril cuenta con 53.5 kilómetros de vías, interconectado cuatro estaciones de carga y pasaje en el municipio.

El aeropuerto internacional 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.

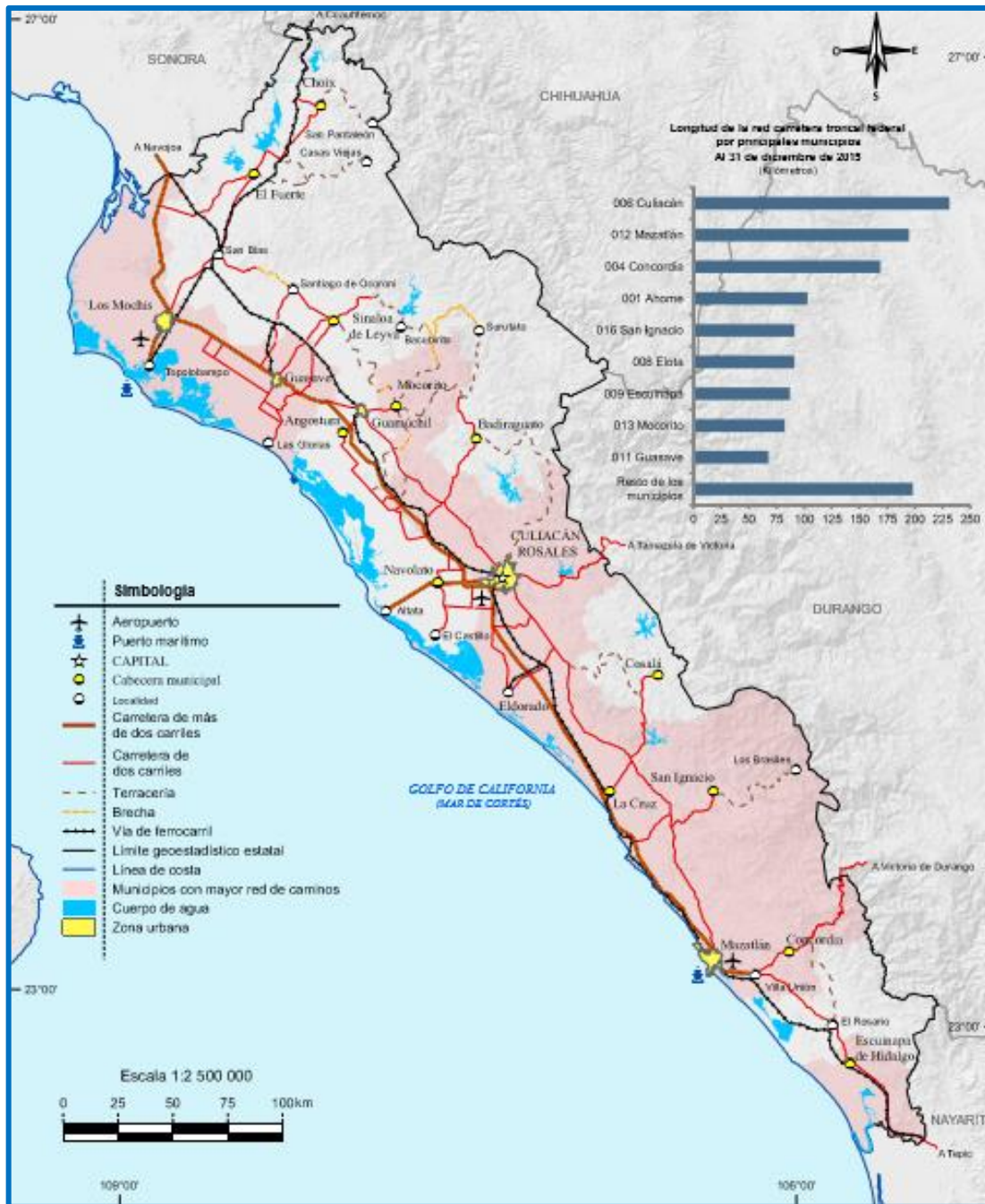


Figura IV. 38. Vías generales de comunicación en el estado de Sinaloa.
Fuente: Mapa. - INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000, serie IV.

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

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

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.

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 IV.12.- Indicadores de la 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

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

y alimentos, con estrategias y líneas de acción efectivas para aumentar la competitividad del sector agrícola y la rentabilidad de los productores.

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 IV.13.- 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 % de inundación permanente y 50 % de inundación temporal) desde Mármol hasta la zona costera de Villa Unión. La laguna del Huizache con 4,000 hectáreas, Estero de la Sirena-Urías con 800 h y Estero y Marisma de Mendía con 500 hectáreas son los más importantes cuerpos de agua.

Donde es posible capturar camarón, lisa, ostión, pargo, corvina y otras especies no menos importantes que pasan al menos parte de su ciclo de vida en estos sistemas.

El municipio cuenta además con una superficie inundada a nivel de vertedor de 30 hectáreas en el vaso de la Presa Los Horcones, en la localidad de Siqueros donde se captura principalmente mojarra tilapia y lobina.

La acuicultura de camarón en el municipio es un renglón que también ha encontrado cabida. La acuicultura de camarón, actividad productiva relativamente reciente, que empezara en los años 80's, se ha consolidado a la fecha como una actividad muy importante, principalmente por los volúmenes que esta actividad produce y el alto valor que la producción alcanza en el mercado.

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

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 $280,443.7 \pm 39,589.7$ 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 comportamiento es estable en los registros de sus volúmenes anuales; un valor medio de $157,169.5 \pm 25,787$ 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.

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

Destaca la empresa enlatadora de pescado y mariscos: Pescados Industrializados S. A. que enlata: Mazatun, Dolores, El Dorado y otros. Generando una fuerte demanda de mano de obra permanente.

Además, la Industria inmobiliaria ha tenido un auge creciente en los últimos 10 años, generando empleos y acelerando la ocupación y el cambio en el uso del suelo. De acuerdo con Sandra Hendrix (2013). Directora de Operaciones en Coldwell Banker México. (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 IV.14.- 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:

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

Mercado de consumo

En términos económicos, mercado de consumo ha sido como el marco en que se produce la interacción de la oferta y la demanda los bienes destinados a ellas.

Comercio y mercado

En tanto el comercio representa la transferencia de los bienes desde las manos de los productores hasta los de los consumidores mediante las operaciones de acumulación y posterior distribución en el mercado. Mazatlán cuenta con 6 tianguis, 6 mercados un sin número de supermercados y tiendas de autoservicio.

La importancia de Mazatlán dentro de la actividad comercial se remonta al siglo pasado, cuando alcanzó un auge inusitado hasta convertirse en la ciudad de mayor dinamismo económico en el estado. Esta ciudad fue el lugar predilecto para el establecimiento de diversos negocios mercantiles de emigrantes alemanes, españoles y chinos. El intercambio comercial sostuvo preferentemente conexión en San Francisco, California por su categoría de puerto al igual que Mazatlán.

Actualmente en el municipio de Mazatlán se concentran 12 mil 470 establecimientos comerciales que representan el 22.5% del padrón estatal. Su fuerza económica como polo de desarrollo lo lleva a figurar en esta actividad como el segundo más importante en Sinaloa. Los comerciantes de este municipio han adaptado como forma de organización gremial dos cámaras, la Cámara Nacional de Servicios y Turismo de Mazatlán (CANACO) que agrupa 1 mil 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 13o 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% 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 mil 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 mil 100 habitaciones en Mazatlán, pero con los ocho hoteles nacionales e internacionales que se construyen la oferta aumentará en 2 mil 500 habitaciones. Por si fuera poco, también está en

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

trámite la instalación de siete hoteles más. (Periódico Zócalo Saltillo; Por Edith Mendoza 02/11/2015).

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 en la que el dictamen de uso de suelo No. 102119 de fecha 27 de junio de 2019 indica una superficie de 11-2975.122 ha., ubicado en LA CARRETERA AL AEROPUERTO S/N, EJIDO EL POZOLE, con clave catastral 011 (0:00•021-05938-001), define que la zona está clasificada como zona agrícola pecuario. El uso de suelo en esta zona para construcción de una hacienda es factible.

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 rural suburbana que cuenta con todos los servicios: vialidades (carretera al aeropuerto)

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

pavimentadas a base de concreto hidráulico, líneas telefónicas, energía eléctrica, agua potable (NO), alcantarillado (NO).

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 actividades agropecuarias y la tendencia del crecimiento urbano de Mazatlán.

En el caso del predio estudiado, el área donde se ubica el proyecto sufrió modificaciones en el sistema ambiental que prevalecía anteriormente al desarrollo urbano y los servicios. Por lo que la superficie del área que ocupará la Hacienda Cinco de Chicle, NO presenta vegetación de bosque originario, solo 48 individuos arbóreos: Venadillo (14 ejemplares, regionales), Palma de coco (12), Casuarinas (5), Tulipán africano (4), Laurel de la India (4), Ébano, Huanacaxtle, Tamarindo y Mango con dos ejemplares respectivamente, estos ejemplares no serán removidos, el proyecto los considerará, por lo tanto, la fauna silvestre depende de estas condiciones de vegetación. 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 por el desarrollo agrícola, acuícola, de vías de comunicación carretero y la construcción del Aeropuerto Internacional de Mazatlán.

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 turístico por los servicios que proporcionará a los usuarios, 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 rural suburbana. El proyecto propuesto para desarrollar se integra a la oferta de servicios turísticos campestres que se ofrecen en el área.

En el Atlas de Riesgo del Municipio de Mazatlán Sinaloa, el área del proyecto NO se encuentra ubicada, sin embargo, se considera 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 el **Capítulo 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 suburbano agropecuario.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA

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

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

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en este estudio consideró la Guía para la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular para proyectos inmobiliarios – no requiere Cambio de Uso de Suelo, solo de destino -, Primera edición, octubre de 2002, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), como un instrumento a utilizar.

En el presente estudio se utilizaron tecnologías de evaluación combinadas como Matrices interactivas (Leopold et al. 1971) y listas de verificación.

Las matrices interactivas (causa-efecto) fueron de las primeras metodologías de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) que surgieron. Una matriz interactiva simple como la de Leopold et al. (1971), muestra las acciones del proyecto o actividades en un eje y los factores ambientales pertinentes a lo largo del otro eje de la matriz.

Cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, éste se apunta en el punto de interacción de la matriz y se describe además en términos de consideraciones de magnitud e importancia. Se han utilizado muchas variaciones de esta matriz interactiva en los estudios de impacto, incluyendo entre ella las matrices por etapas (Canter, 1986; ESCP, 1990; Lohani y Halim, 1990; Internacional Institute for Applied Systems Analysis, 1979).

Al utilizar la matriz de Leopold se debe considerar cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental. Cuando se prevé un impacto, la matriz aparece marcada con una línea diagonal (código) en la correspondiente casilla de esa interacción.

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

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 el documento que elaboran las personas (físicas o morales) que desean realizar alguna de las **obras o actividades** previstas en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), mediante el cual analizan y describen las condiciones ambientales anteriores a la realización del proyecto con la finalidad de evaluar los impactos potenciales que la construcción y operación de dichas obras o la realización de las actividades podría causar al ambiente, así como definir y proponer las medidas necesarias para prevenir, mitigar o compensar esas alteraciones.

El **contenido** de una manifestación de impacto ambiental depende de la modalidad que requiera, pudiendo ser por los **niveles de espacio** de ubicación o **análisis requeridos** la presentación de una manifestación de impacto ambiental **modalidad regional**; o presentación en **modalidad particular**.

Para el caso se presenta **Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular; Modalidad A: No incluye Actividad Altamente Riesgosa**. 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 “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA**, así como la forma de evitar o atenuar los impactos

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

provocados en caso de que sean adversos, para cuyo efecto se aplica la metodología que a continuación se describe, en base a los conceptos para la evaluación de impacto:

A) Nivel de impacto previsible

El impacto previsible concierne a la propiedad de un elemento del medio natural, humano o del paisaje, al ser modificado como consecuencia de la realización de la obra; se han establecido tres niveles definidos así:

Impacto previsible alto

Se considera cuando un elemento: Resulta aniquilado o dañado severamente por la implantación de la obra y exige medidas técnicas especiales y de gran magnitud.

Impacto previsible medio

Se da: Al ser perturbado relativamente un elemento por el desarrollo del proyecto. El elemento que ha perdido calidad puede coexistir con el conjunto de la obra. Requiere obras técnicas sencillas.

Impacto previsible bajo

Se produce cuando: La modificación del elemento resulta casi nula o nula.

B) Valor concedido al elemento

El valor de un elemento se obtiene de un criterio globalizado que incluye las siguientes características: valor intrínseco, rareza, importancia, situación en el medio y legislación que lo regula. Esta evaluación se hace teniendo en cuenta el valor medio estimado que especialistas, analistas y público dan al elemento. Esta importancia, concedida a la dimensión regional del elemento, le diferencia del impacto previsible.

Se han establecido cinco grados de **valor** posible para el elemento:

1.- Legal o absoluto: Se da cuando el dicho elemento está protegido o en proceso de serlo, mediante una ley que prohíbe el desarrollo del proyecto o vigila estrechamente el correcto desarrollo del mismo.

2. Alto: Se da cuando el elemento exige, a causa de su excepcionalidad, una protección o conservación especial, obtenida por consenso.

3.- Medio: El elemento en cuestión tiene unas características que hacen que su conservación sea de gran interés, sin necesitar un consenso general.

4.- Bajo: Cuando la protección y conservación del elemento no es objeto de excesiva preocupación.

5.- Muy bajo: Si la conservación y protección del elemento no supone ninguna preocupación, ni para el público ni para los especialistas.

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

C) El grado de resistencia.

Acoplado los tres niveles de impacto previsible y los cinco grados de valor, obtenemos seis grados de resistencia:

1.- Obstrucción: Cuando un elemento está protegido por una ley que reglamenta la utilización de éste, de tal forma que debe ser eludido.

2.- Muy grande: Aplicada a un elemento que sólo será perturbado en una situación límite. Este tipo de elemento debe de ser evitado, si es posible.

3.- Grande: En este caso el elemento debe ser evitado a causa de su fragilidad ecológica.

4.- Media: Se puede interferir en el elemento, bajo ciertas condiciones a cumplir en los aspectos medioambientales.

5.- Débil: El elemento puede ser utilizado aplicando normas medioambientales o técnico-económicas mínimas.

6.- Muy débil: La intervención en este elemento no supone ningún inconveniente, ni en el ámbito técnico ni en el económico.

El análisis de los grados de resistencia de los elementos nos permite globalizarlos según su mayor o menor sensibilidad frente al proyecto, así se podrán resaltar los lugares que necesitan protección dentro del área del proyecto y nos brinda una herramienta para evaluar los impactos.

V.1.1.- Indicadores de impacto

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 “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA.

En el predio seleccionado para desarrollar el proyecto, la situación actual es el de un terreno rústico localizado por Carretera de acceso a **Aeropuerto Internacional General Rafael Buelna** o **Aeropuerto Internacional de Mazatlán**, en el Ejido El Pozole, Mazatlán, Sinaloa, área correspondiente a una antigua parcela abierta al cultivo en los años 40's del siglo pasado, parcela de la que se utilizará solo una fracción de ella. La parcela se encuentra fuera de actividades agrícolas y pecuarias desde hace unos tres años.

El predio rústico seleccionado para desarrollar el proyecto, cuenta con **121,516.08 m²**. De esta superficie se utilizará por el proyecto una superficie de **32,564.59 m²**, con un área de construcción total en los dos niveles comprendidos de **33,390.55 m²**.

Para la selección del sitio se buscó un parámetro económico, con futuro turístico, por lo tanto, la promotora lo ubica como componente del desarrollo urbano y turístico seguro por excelencia.

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

El escenario esperado sin la realización de las obras es, por una parte, el desaprovechamiento y permanencia ociosa de un bien inmueble que lo ha estado por más de tres años, que de momento solo genera gastos de pagos de impuestos sin ningún beneficio ni retribución a su propietario.

El escenario esperado con la realización de las obras y actividades del proyecto, es, en primer término, la terminación de una imagen que muestra la falta de desarrollo, la disminución de procesos erosivos del suelo, pero sobre todo, el aprovechamiento de ese bien material, así como la generación de recursos económicos y de empleo, pero sobre todo, la construcción de espacios aprovechados para desarrollo inmueble ordenado, de calidad, que contribuye con el Mazatlán turístico, ordenado y dirigido por un proyecto ejecutivo que busca la sostenibilidad inmobiliaria y el aprovechamiento integral del suelo en una nueva 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.

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

Perturbación Media: El impacto disminuye algo su uso, la calidad e integridad del elemento que se afecta.

Perturbación Baja: El impacto no supone un cambio perceptible en la integridad o calidad del elemento ambiental.

La **amplitud del impacto** indica a que nivel espacial corresponden las consecuencias del impacto en el área.

3.- La amplitud del impacto se considera:

Amplitud regional: El impacto alcanzará el conjunto de la población del área de influencia o una parte importante de la misma.

Amplitud local: El impacto llegará a una parte limitada de la población, dentro de los límites del territorio del proyecto.

Amplitud puntual: El impacto alcanzará solo un área determinada alrededor de la obra.

La clasificación de los impactos incluirá las categorías y escalas de medición de los mismos, las cuales se proponen para establecer la característica de reversibilidad y la importancia del impacto.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

En el estudio de caso de este proyecto son 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, el estudio de impacto ambiental relaciona las obras y/o actividades del proyecto durante todas sus etapas: **Preparación del sitio del proyecto, construcción, operación, mantenimiento y abandono.** En este caso, el proyecto está referido a la construcción de un desarrollo inmobiliario Mixto: Turístico - Recreacional, así como el diseño y la construcción de los servicios urbanos que para él se requieren.

Se establece 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 (No incluye desmonte y/o Cambio de Uso de Suelo): Suelo, Paisaje, Flora, Fauna, Calidad Ambiental.

El proyecto no incluye Cambio de Uso de Suelo (CUSTF), solo de vocación. Estas actividades corresponden básicamente a las previos de mejoramiento del suelo, dado el problema de enfrentar el encontrarse con plantas de tallo herbáceo y/o estacionales, situación inherente al tratarse de una propiedad con desuso. Básicamente solo como potrero, con un suelo arcilloso, sin recubrimiento que permita su permanencia libre de maleza de manera permanente.

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

Además de malezas temporales, el predio presenta vegetación arbustiva de acacias y plantas del mismo estatus de conchil debido al abandono por más de tres años de las actividades de cultivo.

La limpieza del terreno suele ser el primer trabajo a ejecutar en una obra. La limpieza del terreno o predio es importante para iniciar con los trabajos del desplante de la obra misma.

Finalmente, el relleno, que técnicamente es el trabajo que se realiza en la construcción, tanto de una obra ingeniera, como de arquitectura, con el fin mejorar el comportamiento y aptitud portante del suelo para recibir obras, así como el de elevar la cota del perfil natural del terreno, o restituir dicho nivel después de haberse realizado una excavación.

Descripción de la acción con potencial de afectación a los elementos ambientales

Suelo

Los impactos sobre el suelo se clasifican por efecto de las obras en los siguientes aspectos:

- Pérdidas de suelo vegetal.
- Posiblemente con el incremento de la pedregosidad.
- Disminución de la capacidad de retención del agua por el movimiento del horizonte A y la pérdida de suelo vegetal.
- Modificación del valor del suelo y/o aumento de su plusvalía. Y potencialmente;
- Salinización de los suelos.
- Alcalinización de los suelos.
- Riesgos de inundaciones.
- Modificación de los patrones de drenaje.

Obvio, algunos de estos, tratándose de un predio con disturbo desde hace mas de 70-80 años, por consiguiente, no existen.

Escorrentía del agua pluvial

La escorrentía natural en el predio será impactada fundamentalmente por acciones relacionadas con la construcción y colocación de cimentaciones de edificaciones, de vialidades y en particular, la realización de obras de drenaje y subdrenaje. Sobre todo, modificación a la escorrentía, a la infiltración y percolación.

En general el agua puede ser afectada en sus propiedades fisicoquímicas por residuos sólidos generados en las diferentes etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. Algo importante es que no habrá operaciones de desmonte, solo hay despalme, limpieza de terrenos y excavación.

Aire

El aire en general puede ser afectado por la operación de maquinaria involucrada en las operaciones que se lleven a cabo para la construcción, así como por las emisiones de los vehículos que participen en la actividad, por la generación de polvos furtivos que afecten el entorno inmediato.

Biota

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

Con respecto a la biota, clasificada en fauna y flora, la construcción, no se considera que afecte a estos factores, toda vez que, si bien el despalme y limpieza son potenciales de destruir el soporte y la cubierta vegetal, donde ésta se encuentra fuertemente ligada a la fauna, no existirán impactos al respecto, toda vez que el predio tiene calidad de limpio de vegetación mayor más de 50 años.

Medio Socioeconómico

Los aspectos más importantes del Medio Socioeconómico que pueden ser afectados por las obras del proyecto, son:

- Usos del territorio
- Estilos de vida
- Salud y seguridad
- Generación de empleo
- Densidad de población (Demografía)
- Servicios e infraestructura
- Paisajes
- Parques y reservas
- Estilos de vida

Los criterios para establecer si un impacto es significativo, son fundamentalmente criterios espacio - temporales. Los impactos en este tipo de obras tienen generalmente carácter puntual o lineal y afectan en términos relativos a poca superficie. Sin embargo, ello no implica en modo alguno que el fenómeno tenga escasa importancia, o que deba soslayarse, porque independientemente del tamaño que sea:

- 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 debido a la construcción de las obras, en donde, si no se realiza correctamente, existe un riesgo de erosión en función de precipitaciones pluviales mayormente y, un poco quizá, por vientos. Adicionalmente en superficies suficientemente grandes con diferencias climáticas apreciables, pueden intervenir los efectos del clima. No es este el caso. El predio del proyecto es una pequeña área, sin vegetación mayor como arbustos o arbolado, etc.
- *Paisaje*. Puede existir también aspectos de apreciación subjetiva, tales como: paisajes con interés humano, con aspectos didácticos de ciertas formaciones geológicas o geomorfológicas, o bien, que despiertan sentimientos de pertenencia social, grandeza, de misterio o de reverencia ante la naturaleza.

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

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.).

- *Agua.* Por la modificación de los patrones de drenaje y recarga de acuíferos. Las obras afectan los fenómenos de infiltración que alimentan acuíferos. El impacto aumenta con la importancia de la recarga.

No existe afectación a otros componentes ambientales:

- *Flora y Fauna.* Dado del terreno que se trata, una antigua parcela con suspensión de actividades agrícolas y pecuarias desde hace tres años, no existe modificación de la cubierta vegetal, como valor de conservación de la flora o la fauna.

En conclusión, por su importancia, el diseño y construcción de una obra requiere la realización de estudios: suelo, geología e hidrología, ecológicos, clima, sociológico, a fin de prevenir o mitigar el impacto negativo al ambiente, con la reducción al mínimo de los cambios al patrón de drenaje natural y disminución de la acción erosiva producida por las actividades planteadas en su relación con los ecosistemas presentes.

El área donde se ubica el proyecto sufrió modificaciones en el sistema ambiental que prevalecía anteriormente al desarrollo urbano y los servicios. Por lo que la superficie del área que ocupará la Hacienda Cinco de Chicle, NO presenta vegetación de bosque originario, solo 48 individuos arbóreos: Venadillo (14 ejemplares, regionales), Palma de coco (12), Casuarinas (5), Tulipán africano (4), Laurel de la India (4), Ébano, Huanacaxtle, Tamarindo y Mango con dos ejemplares respectivamente, estos ejemplares no serán removidos, el proyecto los considerará, por lo tanto, la fauna silvestre depende de estas condiciones de vegetación. 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 por el desarrollo agrícola, acuícola, de vías de comunicación carretero y la construcción del Aeropuerto Internacional de Mazatlán. El terreno por su abandono temporal de las actividades agrícolas presenta vegetación arbustiva secundaria (acacias) propia en la región, con ejemplares del mismo tipo de conchilares. La vegetación herbácea existente dista mucho de ser autóctona o de ser propiamente representativa del lugar, incluso de manera estricta, como de la propia de la región, al tratarse el caso de un antiguo terreno limpio, rústico, con actividad agrícola-pecuaria.

En el caso del suelo nuevo a incorporar como mejorador (granulometría, capacidad de carga, mecánica, etc.), pese a que se busca obtenerlo libre de elementos vegetales, no escapa en ocasiones de portar plántulas, esquejes o simplemente semillas, como germoplasma nuevo, que tienden a repoblar sitios. De cualquier manera, cualquier brote de vegetación nueva incorporada por la acción del relleno será revertida mediante la construcción de edificaciones y lozas que limitan, si no es que imposibilitan el desarrollo herbario.

Además, es de esperarse que, con la realización del proyecto inmobiliario, se dé el revertimiento de la tendencia de ocupación oportunista de cualquier vegetación indeseada, pues la realización del proyecto contempla la conformación de áreas verdes, y esa actividad generará condiciones nuevas de desarrollo vegetal, a base de jardinería ornamental y la

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

recuperación de al menos algunas características de antaño, con la plantación de algunas especies de la flora natural regional, perdidas desde hace varias decenas de años.

V.1.3 Identificación de las afectaciones al sistema ambiental

V.1.3.1 Lista de acciones y factores.

IMPACTOS IDENTIFICADOS Y EVALUADOS EN EL APROVECHAMIENTO DEL PREDIO (ESTACIONAMIENTO VEHICULAR).

La lista de acciones impactantes y factores impactados que corresponde con las características del proyecto se presenta en la **Tabla V.1**. Se trata de la información correspondiente a las etapas de preparación del terreno y construcción.

Impactos identificados

La lista de acciones impactantes y factores impactados se corresponden con las características del proyecto, sus obras principales, complementarias y la jardinería ornamental. Los impactos que se presentan, se tratan de los correspondientes a las etapas de preparación del terreno y 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 las fases de preparación del terreno y de construcción.

Acciones de impacto	Factores ambientales impactados
<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos de suelo. • Mejoramiento de suelo para construcción de obras del proyecto. • Transporte de suelos. • Construcción de obra en lugar agrícola-pecuario. • Emisión de polvos, gases de escape, olores de combustible, ruido. • Remoción de vegetación herbácea. • Remoción de vegetación arbustiva de tipo secundaria. • Pérdida temporal de fauna silvestre adaptada al disturbio de la vida urbana. • Instalación de Campamento temporal (estadía de maquinaria e insumos, administrativo y vigilancia). • Conformación de vialidades, banquetas y andadores en general. • Instalación de servicios de drenaje, agua potable, líneas eléctricas subterráneas, etc. • Cimentación de edificaciones. • Construcción de obras y actividades. • Requerimiento de insumos. • Generación de empleos temporales. 	<p>Medio natural.</p> <p>Suelo (pérdida de suelo, modificación de suelo superficial, erosión).</p> <p>Medio escénico (paisaje natural, valores estéticos, elementos singulares).</p> <p>Atmósfera (clima, contaminación por ruido, olores).</p> <p>Agua (escorrentía superficial, patrones de percolación e infiltración, etc.)</p> <p>Flora (estabilidad, biomasa, diversidad, fotosíntesis, modificaciones hábitat, resiliencia).</p> <p>Fauna (estabilidad, diversidad, biomasa, cadenas tróficas, modificación hábitat, resiliencia).</p> <p>Medio socioeconómico</p> <p>Usos del territorio (zonas verdes, servicios ambientales).</p> <p>Culturales (orgullo y pertenencia, valores histórico-artísticos, valores didácticos).</p> <p>Infraestructura(servicios habitacionales, de recreación).</p> <p>Economía y Población (generación de recursos económicos, inversión de recursos económicos, empleo temporal, valor del suelo, bienestar, economía local y regional).</p>

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

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.

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
			OLORES DE COMBUSTIBLES, GRASAS	TR	TR	TR	TR	--	--	--	P	P
			MICROCLIMA	--	--	--	--	--	--	--	P	P
	RELIEVE	TOPOGRAFÍA	P	--	P	P	P	P	--	P	P	
	SUELOS	CALIDAD	PI	TR	PI	P	P	P	--	P	P	
	RECURSOS HÍDRICOS	SUPERFICIALES (Pluvial rodada)	CALIDAD	TR	TR	TR	--	P	--	--	P	P
			CANTIDAD	--	--	P	--	P	--	--	P	P
		SUBTERRÁNEOS (acuíferos)	DRENAJE	PI	--	P	--	P	--	--	P	P
			CALIDAD	--	--	--	--	P	--	--	P	P
	PAISAJE	TERRESTRE	P	--	--	--	P	--	--	P	P	
	VEGETACIÓN	TERRESTRE	P	--	--	--	P	--	--	P	P	
	FAUNA	LOCAL	P	--	--	--	P	--	--	P	P	
	MEDIO SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN		TR	TR	TR	TR	--	TR	--	P	P
		PATRIMONIO CULTURAL		--	--	--	--	P	--	--	P	P
		ACTIVIDADES Y USO DEL SUELO		TR	TR	TR	TR	P	--	TR	P	P
		SECTORES ECONÓMICOS	PRIMARIO		--	--	--	--	P	--	--	P
SECUNDARIO				--	--	--	--	P	--	--	P	P
TERCIARIO				--	TR	--	TR	P	P	P	P	P
INFRAESTRUCTURA			TR	--	TR	TR	P	P	P	P	P	
TRANSITO Y TRANSPORTE		TR	TR	TR	TR	-	TR	--	TR	P		

Matriz de Leopold. Fuente: *Bengoa, G. (2000), que referencia a Echechouri y Ferraro (Curso FLACSO).*
 Los impactos han sido calificados como permanente (P), temporal (T), reversible (R) e irreversible (I); positivos (en verde) y negativos (en rojo).

En general se considera impactos ambientales por la operación del proyecto en los siguientes componentes ambientales: Suelo, Paisaje, Geología y geomorfología e

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

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 23; 20 de ellos son Temporales Reversibles (TR) y 3 son Permanentes Irreversibles (PI), contra 27 de tipo positivo, donde 17 de ellos son Temporales Reversibles (TR). Es este un balance en esta etapa del proyecto que se puede considerar como ligeramente positivo en términos del comparativo cuantitativo de los impactos. Sin embargo, esto se ve sobradamente compensado en la etapa de Operación y mantenimiento del proyecto, dado que el comparativo indica que solo existen 4 impactos negativos; 2 de tipo Temporales Reversibles (TR) y 2 de tipo Permanente (P), destacando que, por el contrario, son 69 impactos positivos, de los que 65 son impactos permanentes (P), más los 4 de tipo Temporales Reversibles (TR).

El proyecto se realizará en un ambiente previamente modificado, y en la evaluación se alcanza un balance muy favorable entre los Impactos positivos y los impactos negativos. Aun así, en resumen, se puede afirmar que los impactos negativos tienen obligadas medidas de mitigación. A su vez, este proyecto trae impactos sociales importantes.

En la etapa de ejecución o la operación del proyecto, los principales impactos negativos para el medio biofísico son los que se relacionan con el suelo y su modificación y la afectación al paisaje que se considera positivo, si se considera el grado de modificación negativa existente actualmente. Estos impactos caen en el rango "mediano", debido principalmente a su magnitud.

V.2.1 Caracterización de impactos.

V.2.1.1 Caracterización cualitativa.

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

- **Impactos adversos.**

Como se esperaba, los impactos adversos se presentan fundamentalmente en las fases de preparación del sitio y construcción, siendo en su mayoría no significativos dado que resultan en una afectación temporal que se revertirá o desaparecerá una vez concluidas estas etapas ya sea de manera natural o inducida, los impactos corresponden a los componentes ambientales estado y calidad el suelo, vegetación herbácea en el lote urbano, fauna terrestre altamente impactada por el crecimiento urbano y paisaje.

- **Impactos benéficos.**

Dada la naturaleza del proyecto, los impactos benéficos son, en su mayoría, en la etapa de operación, sin embargo, habría que distinguir entre aquellos impactos benéficos significativos socioeconómicos que se presentan a lo largo de la duración de la preparación y construcción del proyecto (24 meses), representados por la generación de empleo en la zona en un periodo nada despreciable de tres años mínimamente.

Por otro lado, ya en la fase de operación, los beneficios significativos identificados se presentan para la mayoría de los componentes ambientales: suelos, áreas verdes, regreso paulatino de fauna silvestre adaptada a los medios urbanos, generación de infraestructura habitacional y comercial, generación de servicios urbanos y socioeconómicos con la generación de empleos y recursos económicos para el bienestar familiar. Estos beneficios están considerados en los 50 años que se calcula la vida útil del proyecto inmobiliario: Turístico Recreativo.

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 produzca un fallo portante 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:

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

- Aumentar la capacidad y/o la resistencia al corte y la respuesta esfuerzo-deformación (capacidad de carga).
- Disminuir los asentamientos, tanto absolutos como diferenciales, y acelerarlos cuando sucedan.
- Disminuir o eliminar el riesgo de licuefacción en caso de terremoto o de vibraciones importantes, que describe el comportamiento de suelos que, estando sujetos a la acción de una fuerza externa (carga), en ciertas circunstancias pasan de un estado sólido a un estado líquido, o adquieren la consistencia de un líquido pesado. Es más probable que la licuefacción ocurra en suelos granulados sueltos saturados o moderadamente saturados con un drenaje pobre, tales como arenas sedimentadas o arenas y gravas que contienen vetas de sedimentos impermeables. Los suelos más susceptibles a la licuefacción son aquellos formados por depósitos jóvenes, depositados durante los últimos 10,000 años) de arenas y sedimentos de tamaños de partículas similares, en capas de por lo menos más de un metro de espesor, y con un alto contenido de agua (saturadas). Tales depósitos por lo general se presentan en los lechos de ríos, playas, dunas, y áreas donde se han acumulado arenas y sedimentos arrastrados por el viento y/o cursos de agua. Algunos ejemplos de licuefacción son arena movediza, arcillas movedizas, corrientes de turbidez, y licuefacción inducida por terremotos.
- Igualmente se busca que no sea susceptible al agrietamiento, mejorar su resistencia a la erosión y, en casos específicos se procura disminuir su permeabilidad. Climas secos con altas temperaturas producen evaporación de la superficie del suelo y generan deformaciones que pueden dar lugar al agrietamiento del mismo. Los suelos arcillosos son los más susceptibles de mostrar variaciones de volumen importantes debidos a cambios de humedad (o de succión). Las grietas por desecación en suelos es un tema que demanda atención en obras de ingeniería debido a la aparición frecuente de periodos de sequía, que pueden intercalarse con periodos de lluvia e inundaciones, como es el caso del suelo del sitio que genera este estudio de impacto ambiental.

Los ámbitos de aplicación de las distintas técnicas dependen esencialmente de la naturaleza y la granulometría de los terrenos que se desea mejorar.

Leer más: <http://www.monografias.com/trabajos98/tecnicas-mejoramiento-suelos-aplicaciones-viet-nam/tecnicas-mejoramiento-suelos-aplicaciones-viet-nam.shtml#ixzz4KiZrEOp5>

Uso de balastro como mejorador de la capacidad de carga del suelo

De acuerdo con Velázquez Daniel (<http://es.slideshare.net/danielvelazquez1460/balastre-o-balasto>), se denomina balastro a un tipo de árido de una granulometría variable entre 40 y 150 mm aproximadamente. Su utilización va desde la construcción hasta aplicaciones industriales. Un uso extendido internacionalmente es en la construcción de vías férreas. El balastro se utiliza generalmente como base de pavimentaciones, tanto de pavimentos continuos como el aglomerado como de pavimentos por piezas, como el adoquinado. De manera similar, el balastro de vía cumple la función de aportar estabilidad a la vía férrea, haciendo que permanezca con la geometría dada durante su construcción. Adicionalmente cumple otras dos funciones importantes: distribuye las presiones que trasmite la vía al terreno, haciendo que sean admisibles para éste, y permite el drenaje del agua de lluvia, evitando que se deteriore el conjunto.

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

Ampliamente es utilizado en la construcción de otro tipo de estructuras; edificaciones, por ejemplo, con las mismas funciones de mejoramiento de suelo.

Dada la condición actual de sitio del proyecto, se requiere retirar cualquier tipo de vegetación o materiales extraños y/o incompatibles a la construcción. El proyecto se construirá después del mejoramiento, donde el suelo nuevo o mejorado, no podrá contener fragmentos de: madera, materia orgánica, metales, plásticos, rocas alterables, ni de materiales tixotrópicos, expansivos, solubles, putrescibles, combustibles ni polucionantes (desechos industriales).

- **CORTE Y RETIRO DE MATERIALES BLANDOS Y SUELOS CONTAMINADOS:**
Suelo, Paisaje, Flora, Fauna.

El suelo consiste en un depósito de partículas sólidas, más agua y gases, procedentes de la desintegración de las rocas, y en su estado natural constituye el apoyo de muchas estructuras construidas por el hombre. Asimismo, el suelo se utiliza en numerosas ocasiones, incluso como material de construcción, como lo atestigua la existencia de estructuras de tierra, tales como presas, diques y rellenos para carreteras, aeropuertos, y para nivelar áreas de topografía irregular en las que se va a construir. El suelo, por otra parte, presenta en bastantes ocasiones, como material de construcción, las características favorables de abundancia, durabilidad y coste comparativamente bajo; por otra parte, cuando el suelo no reúne las características geotécnicas adecuadas, para el fin previsto, frecuentemente puede mejorarse.

Los suelos intrínsecamente resisten, en general, bastante bien a compresión, en su estado natural, confinado, pero mal a la tracción, ya que la mayor parte de su resistencia depende de su rozamiento interno. Este no se moviliza a tracción, pero sí a compresión, si las tensiones las soporta el esqueleto sólido y no el agua intersticial, cuya resistencia al corte es prácticamente nula.

Corte y retiro de suelos inadecuados para construcciones estructurales (edificación y servicios)

Antes de decidir o implementar cualquier tipo de mejora o refuerzo del terreno deben establecerse adecuadamente las condiciones iniciales del terreno mediante el oportuno estudio geotécnico.

El estudio geotécnico tiene por finalidad conocer las características del terreno que soportará la obra tanto en su fase de ejecución definiendo:

- La naturaleza de los materiales a excavar
- Modo de excavación y utilización de los mismos
- Los taludes a adoptar en los desmontes de la explanación
- La capacidad portante del terreno para soportar los rellenos y la estructura
- La forma de realizarlos y sus taludes, tanto en fase de obra como en fase de puesta en servicio previniendo los asentamientos que puedan producirse y el tiempo necesario para que se produzcan
- Los coeficientes de seguridad que deben adoptarse
- Las medidas a tomar para incrementarlos caso de no ser aceptables
- Las operaciones necesarias para disminuir los asentamientos y/o acelerarlos

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

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 asientos bajo cargas estáticas.
- Reducir el potencial de licuefacción bajo cargas dinámicas y movimientos sísmicos.
- Disminuir la permeabilidad.
- Disminuir la erosionabilidad.
- Disminuir el potencial de colapso estructural.
- Disminuir el potencial físico-químico de expansión.

La actividad planteada de manera general en las obras estructurales del proyecto, su desplante y cimentación, consiste en trabajos de estabilización de material inadecuado existente en el total del terreno actualmente, por lo que se requiere reemplazo de material. En el primer término el mejoramiento se realizará con la finalidad de tener un suelo de soporte con capacidad para lozas y pavimento, mientras que en el segundo caso, se buscará mejorar la capacidad del suelo de soporte en la zona de cimentación de la infraestructura (edificios y demás), de manera de obtener una respuesta elástica, constituida por un material de afirmado consolidado, de manera de obtener una rigidez uniforme en todo el terreno, a fin de evitar deformaciones diferenciales en lozas y pavimento y en el comportamiento vertical y horizontal de las edificaciones.

En este sentido, el trabajo incluye el retiro de material inadecuado (excavación), el perfilado y compactado del fondo del mejoramiento, la adición de material de préstamo, la mezcla, humedecimiento o aireación, la conformación del relleno y el perfilado y compactado final a nivel requerido de acuerdo con especificaciones, conforme con las dimensiones, alineamientos y pendientes señaladas en los planos del proyecto y demás indicaciones técnicas establecidas.

En base a esto, el estudio de geotecnia, deberá tomar en cuenta si la profundidad del mejoramiento puede ser profundo o superficial.

- NIVELACIÓN y RELLENO: Suelo, Fauna, Paisaje

Es necesario hacerse adecuaciones de nivelación para la realización del desplante de obras: servicios urbanos, estructurales (edificaciones en el futuro inmediato), sin embargo, no implica ampliar a mayores dimensiones el predio considerado. Los materiales del relleno deberán ser adquiridos de un banco que corresponda a las características litológicas y de calidad de suelo requeridas para la edificación del proyecto. Además, que cuente con las autorizaciones de la autoridad correspondiente para ser utilizado como banco o prestador de un suelo adecuado.

En el caso de las obras a realizarse, la capacidad de carga deberá ser determinada por la geotecnia, que determinará el tipo de cimentación requerido, en principio considerado el de pilas de cimentación, que transmite al subsuelo las cargas provenientes de una estructura, y de la misma cimentación, con el propósito de lograr la estabilidad del conjunto estructural. En el caso, en apariencia los suelos presentes corresponden a suelos blandos, con un nivel freático a escaso 1.5 m.

- CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO: Paisaje, Calidad Ambiental, Manejo de Residuos, Mano de Obra

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

Para obras estructurales (edificaciones, losas, cimentaciones, etc.), determinación de suelos existentes en el predio, como componentes espaciales del proyecto.

Del estudio geotécnico se deberá determinar el tipo de construcción adecuada en la construcción del proyecto y los servicios urbanos.

Con los estudios se determina la capacidad del suelo, como soporte con capacidad para cargar lozas y pavimento, en primer término, mientras que en el segundo caso, la capacidad del suelo de soporte en la zona de cimentación de la infraestructura (edificios y demás), de manera de obtener una respuesta elástica, constituida por un material de afirmado consolidado, de manera de obtener una rigidez uniforme en todo el terreno, a fin de evitar deformaciones diferenciales en lozas y pavimento y en el comportamiento vertical y horizontal de las edificaciones.

- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO: Paisaje, Calidad Ambiental, Manejo de Residuos, Mano de Obra.

La operación corresponde al objetivo de dotar de un nuevo producto inmobiliario y comercial de alta calidad que se concibe como un sistema complejo, cuyos distintos componentes interactúan sin interferir entre sí, estableciéndose niveles de interdependencia y coadyuvancia mutua entre las partes:

1.- Preparación del suelo y posterior construcción del Desarrollo inmobiliario y comercial.

2.- Arborización y jardines correspondientes a las áreas verdes.

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

3.- Servicios (electricidad, agua, alcantarillado, telefonía, etc.)

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

- **Relación de los elementos impactados e indicadores de impacto**

Suelo

El proyecto en referencia se encuentra en la poligonal envolvente que abarca una antigua propiedad acondicionada como parcela hasta hace tres años, hoy solo parcialmente como potrero.

El predio del proyecto, real y jurídicamente, la tenencia de la tierra corresponde a particulares, concretamente a esta promovente. Actualmente, el sitio está en uso restringido a potrero, este proyecto pretende otorgarle, mediante la tramitología correspondiente, un nuevo rol en su vocación y uso del suelo, en el Proyecto inmobiliario.

El sitio del proyecto, de acuerdo con los aportes teóricos de este estudio y el Dictamen de Uso del Suelo otorgado por el Municipio de Mazatlán, **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-pecuaria y que en otras circunstancias hubiera bastado, por el grado de afectación ambiental previa, formando parte del desarrollo urbano de la ciudad de Mazatlán, la realización y presentación de un estudio de Impacto Ambiental, modalidad Informe Preventivo del Gobierno del Estado, en este caso, para efectos de autorización de las obras y actividades del proyecto se considera el DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Primera Sección DOF del Lunes 23 de abril de 2018, donde, mediante este **DECRETO**, el Congreso de los Estados Unidos Mexicanos **DECRETA: SE REFORMAN Y ADICIONAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**

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

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

Las actividades en este componente ambiental (suelo) no implican un gran inconveniente en los procesos de infiltración del agua de lluvias a la recarga de potenciales acuíferos. La magnitud de las obras que pudieran afectar este proceso, por su tamaño mismo no implican un impacto mayor. En su mayor parte, el suelo estará libre de concretos y lozas de cualquier tipo, si acaso, adoquín, una de las tendencias más amigables con el Medio Ambiente. Los adoquines son elementos que permiten la filtración del agua dejando que la misma llegue al suelo, a diferencia de los pavimentos tradicionales de asfalto que bloquean el acceso del agua hacia el interior.

Flora y fauna en la zona

La zona y predio donde se ubica el terreno propuesto para el presente proyecto, correspondiente a una antigua parcela, está fuertemente influenciada por las actividades antropogénicas, manifestándose en una marcada alteración de los factores bióticos (flora y fauna), provocado por la constante actividad humana en el sitio, predominancia de especies florísticas de especies menores de hierbas estacionales, vegetación arbustiva secundaria 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 parcela mencionada, solo se aprecian en parte del sitio del proyecto vegetación inducida, incluso ejemplares arbóreos de la flora regional, ubicados discontinuamente y todos ellos como parte de una práctica de inducción de vegetación, dado que la vegetación autóctona debe tener más de 70 o 80 años retirada del

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

predio, según se aprecia de la antigüedad de la repartición agraria en la zona que nos ocupa.

· Vegetación terrestre

El área donde se ubica el proyecto sufrió modificaciones en el sistema ambiental que prevalecía anteriormente al desarrollo urbano y los servicios. Por lo que la superficie del área que ocupará la Hacienda Cinco de Chicle, NO presenta vegetación de bosque originario, solo 48 individuos arbóreos: Venadillo (14 ejemplares, regionales), Palma de coco (12), Casuarinas (5), Tulipán africano (4), Laurel de la India (4), Ébano, Huanacaxtle, Tamarindo y Mango con dos ejemplares respectivamente, estos ejemplares no serán removidos, el proyecto los considerará, por lo tanto, la fauna silvestre depende de estas condiciones de vegetación. 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 por el desarrollo agrícola, acuícola, de vías de comunicación carretero y la construcción del Aeropuerto Internacional de Mazatlán. El terreno del proyecto con escasa vegetación arbórea regional diseminada en el total de la parcela que será incorporada como parte integral al nuevo destino del predio. Cuenta con vegetación arbustiva secundaria y herbácea, como resultado del uso poco existente actual del sitio, que permite el desarrollo de pastos propios de las temporadas de precipitaciones que inducen su desarrollo.

No existe zona arbolada como comunidad vegetal propia del sitio. La presencia arbórea se restringe a la zona a la plantación de árboles diversos -regionales y exóticos, todos inducidos, sembrados de manera desordenada en áreas indistintas de la parcela. Sin embargo, no se contempla su remoción. Al contrario, se contempla su inclusión como componentes del proyecto que nos ocupa.

El listado de vegetación existente en el predio se aborda en el Capítulo IV de este estudio que se presenta.

Más allá de cualquier consideración que se pueda hacer por la falta o casi nula vegetación existente, se prevé, como parte de las medidas compensatorias y plus del proyecto, la creación de espacios verdes de algunas especies vegetales arbóreas de la región y jardinería de plantas ornamentales y pastos, que actúen como áreas de infiltración de agua al subsuelo, libres de concretos y lozas de cualquier tipo, si acaso, adoquín, una de las tendencias más amigables con el Medio Ambiente.

- Fauna

El entorno presente en el sitio del proyecto y sus alrededores corresponde al de una antigua parcela agrícola-ganadera, una carretera con importante carga vehicular y el aeropuerto mismo en la zona. Esa condición del predio y la de los alrededores, hace difícil encontrar especies silvestres de fauna, con la excepción de las muy altamente adaptadas a la vida urbana, como aves: palomas, tortolitas, zanates y gorriones, por citar algunos, perfectamente adaptados a la vida urbana.

Sin embargo, no hay que perder de vista las restricciones existentes al desarrollo faunístico por la existencia misma del aeropuerto. Aeropuertos y Servicios Auxiliares (**ASA**) cuenta actualmente con un Diagnóstico y un Plan de Manejo para el control de la fauna, que representa un riesgo para las operaciones de las aeronaves, en cada uno de sus aeropuertos.

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

Dentro de los aeropuertos existen zonas donde abunda la biodiversidad, siendo éstos áreas de refugio para diversas especies de fauna silvestre, principalmente aves.

Existen restricciones en cuanto a la fauna en torno a los aeropuertos. **ASA** ha llevado a cabo la captura y reubicación en áreas naturales protegidas de diferentes especies, como reptiles, diferentes tipos de serpientes, alcaravanes (*Burhinus bistratus*), lince (*Lynx rufus*), zorras grises (*Urocyon cinereoargenteus*), venados cola blanca (*Odocoileus virginianus*), pecaríes de collar (*Pecari tajacu*), coyotes (*Canis latrans*), entre otros. Muchos ejemplares se encuentran sujetos a conservación, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Ver enlace: <https://www.gob.mx/asa/acciones-y-programas/manejo-y-control-de-fauna-46408>

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 disturbio en el entorno.

Las especies de fauna presentes en el predio o áreas adyacentes, son especies con un alto grado de adaptación a las condiciones urbanas imperantes, siendo posible observar en el predio del proyecto y colindancias ejemplares de: chanate (*Quiscalus mexicanus*), paloma ala blanca (*Zenaida asiática*), tortolita (*Columbina talpacoti*), Pichón (*Columba livia*), gorrión (*Passer domesticus*), entre otras que se indican en la siguiente Tabla.

Tabla V.3.- Especies de fauna presentes en el predio

Núm.	Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Chanate prieto	<i>Quiscalus mexicanus</i>	N
2	Cocochita	<i>Columbina talpacoti</i>	N
3	tortolita coliblanca	<i>Columbina inca</i>	N
4	Gorrión macero	<i>Passer domesticus</i>	N
5	Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	N
6	Tirano	<i>Tyrannus crassirostris</i>	N
7	Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	N
8	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A
9	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Pr

Especies de valor comercial Fauna terrestre

Con seguridad se puede afirmar que en los recorridos efectuados por la zona de estudio no se observaron especies de interés comercial, lo cual coincide con los registros faunísticos reportados para las inmediaciones de Mazatlán.

Especies de interés cinegético. - Con recorridos de campo por la zona del proyecto, es posible afirmar que no existe la presencia de ningún ejemplar de especies de interés cinegético. El predio está enclavado por entero en la zona urbana.

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

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) y la Iguana verde (*Iguana iguana*, protección especial).

De manera general la realización de las obras y actividades para la consecución del proyecto, así como su operación significan inconvenientes temporales para la fauna urbana existente en el sitio y su entorno, por lo que en este deberá ser abordado con la mejor de las decisiones en materia de protección a las especies de la fauna que pudieran ser afectadas.

Agua

Para la realización del proyecto se ha seleccionado un sitio que corresponde a una antigua parcela fuera de cualquier cuerpo de agua permanente. Sin embargo, es de mencionar un canal de aguas pluviales que incide con el predio. El canal en mención drena el agua excedente de las precipitaciones pluviales en predios vecinos al del sitio del proyecto. Y tiene como antecedente un pequeño escurrimiento natural, hoy convertido en canal pluvial mediante canalización, que tiene como destino final el Estero el Confite, componente del Estero La Sirena, en su parte más extrema.

Aire

El sitio del proyecto se ubica en la zona rural, a 17 km al Sureste de la ciudad de Mazatlán. No se asocia el sitio con ningún componente de afectación del aire. De hecho, la zona donde se encuentra localizado el sitio del proyecto colinda con la zona estuarina de la ciudad de Mazatlán, con continuos y abundantes recursos de aire las 24 horas del día lo que imposibilita el estacionamiento de polución en alguna parte de la zona, e incluso, de la ciudad en general.

Los mecanismos naturales de las corrientes de aire tienen relación con la ubicación tierra-mar: a la orilla del mar, hacia el mediodía, con el calor en la mañana se genera viento (húmedo), que sopla desde la zona de mar hacia tierra adentro, mientras que al anochecer se genera otro viento que sopla de la tierra hacia el mar (un viento seco), lo que hace del sitio, un área con corrientes continuas de aire.

Las corrientes de aire están constituidas por grandes masas de aire en movimiento, son una causa fundamental en la definición del clima: afectan las corrientes marinas, lluvias, tormentas y huracanes. Estas corrientes quedan determinadas por numerosos factores, como son: rotación de la Tierra, el material de la superficie terrestre, la insolación solar (radiación de onda corta recibida por el planeta), las pérdidas de calor de la superficie (radiación de onda larga que emana de la superficie), la topografía y la morfología de la superficie. Algunos de estos factores varían con los meses, por tanto, el patrón de vientos también se modifica.

Calidad del aire

No es posible documentar en el presente estudio la calidad del aire en la zona de estudio, ya que no se cuenta con datos para la determinación de concentraciones de partículas suspendidas en el aire, pero podemos afirmar que el aire en la zona de estudio es puro, sin problemas de contaminación, dadas las permanentes corrientes de aire o viento presentes.

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

Es de suponerse buena calidad en la zona. Dado que en el área del proyecto existe un pleno ambiente campirano estuarino-marino, con grandes espacios despejados por su ubicación y porque no existe afectación a la calidad del aire por efectos de industria alguna en esta zona, como tampoco lo será el proyecto, sin afectación de manera significativa de este parámetro en el mediano o largo plazo.

Ruidos, vibraciones y olores

Estos inconvenientes serán solo en la etapa de preparación del sitio y la construcción de vialidades, donde de manera mínima estos parámetros se verán incrementados por el uso de maquinaria y la presencia antrópica. De ser posible, solo se realizará actividades en horarios diurnos.

Geología y geomorfología

La construcción de la infraestructura del proyecto, esto es, donde se localizarán las instalaciones descritas con anterioridad. El predio rústico seleccionado para desarrollar el proyecto, cuenta con **121,516.08 m²**. De esta superficie se utilizará por el proyecto una superficie de **32,564.59 m²**, con un área de construcción total en los dos niveles comprendidos de **33,390.55 m²**. 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 de propiedad privada ubicada a un costado de la carretera de acceso al aeropuerto, terreno actualmente rústico sin construcción y utilizado como solo como potrero.

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 del área de ubicación.

Si bien en lo inmediato, con las actividades de preparación del terreno y construcción se podrán generar impactos negativos, con la modificación del área superficial del sitio, la pérdida de la vegetación herbácea existente en el mediano y largo plazo, por el contrario, en el mediano y largo plazo se pronostica un impacto positivo, pues la recuperación mediante jardinería y vegetación ornamental y arboles en el terreno en la operación del proyecto, suponen rasgos distintivos de mejoramiento paisajístico.

El proyecto modificará la composición litológica del suelo de la capa que será mejorada, su estructura y horizonte, la topografía del área de cambio de destino y uso del predio baldío actual, considerado aspectos como la alteración de la capa superior y horizonte en las categorías de impacto de este componente ambiental. La composición del suelo existente en el área corresponde a materiales arcillosos poco consolidados, por tanto, materiales susceptibles a movimientos y el arrastre eólico y de escorrentía pluvial, situación que debe ser prevista durante los procesos de preparación del terreno y de construcción.

USO Y APROVECHAMIENTO DEL PREDIO

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 rural de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, considerado dentro del plano del Plan Urbano de Desarrollo actual y anteriores, como área de desarrollo agrícola-pecuario, en colindancia con un área de desarrollo turístico.

Manejo de Residuos. – La preparación del terreno y construcción, conllevan disturbios ambientales ya que la basura y desperdicios de materiales de obra estarán presentes durante el proceso de limpieza y despalme, así como de construcción de la obra civil.

El manejo de los residuos de materiales de obra será recogido durante los trabajos de preparación y construcción de manera permanente y a la conclusión de la misma serán llevados al depósito municipal.

Durante la operación se espera la generación del mismo tipo de residuos urbanos. Los residuos urbanos que se generen en la operación del proyecto por realizar, en su manejo y disposición final serán responsabilidad de la Dirección de Servicios Públicos Municipales del H. Ayuntamiento, recogién dose del sitio y depositados en el espacio ocupado por el Basurón Municipal

V.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.3.1 Criterios

De acuerdo con la metodología seleccionada, los criterios y métodos de evaluación, se concentran en una Lista de Verificación de Impactos y Análisis de Resistencia por etapas del desarrollo, donde se ponderaron, los impactos previsible, valor del elemento y grado de resistencia. Su magnitud se midió tanto en el rango de intensidad, como en su característica de benéfico o adverso, de tal manera que los impactos se pueden considerar como:

- Medio Adverso o Benéfico
- Bajo, Adverso, Benéfico o No Significativo

B) El valor concedido al elemento va directamente proporcional a los beneficios o perjuicios de valoración de los impactos previsible, lo mismo sucede con el grado de resistencia que acopla los tres niveles de impacto previsible (**Nivel de impacto previsible, Impacto previsible alto e Impacto previsible medio**), de esta manera se elaboraron las siguientes tablas de clasificación y matrices de evaluación de impactos ambientales, que adicionan la perturbación del elemento, amplitud del impacto, su característica e importancia.

V. 3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Se seleccionó el Manual de Evaluación de Impacto Ambiental (L.W. Canter 1998), por su claridad para identificar impactos y agruparlos en cada una de las actividades de la obra; una vez conformada la lista de verificación de análisis de resistencia por etapa del desarrollo, así como las matrices de evaluación de los impactos ambientales, se procede a describir el impacto potencial, correlacionando listas de verificación y matrices, de cada una de las actividades que comprende obra de construcción, incluyendo la operación tomando en consideración las variables siguientes:

- Impacto previsible: Alto, Medio, Bajo. (benéfico o adverso)

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

- 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.- Matriz. 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	Medio	Débil
<p>Del área a afectar, se hacen las siguientes consideraciones:</p> <p>El predio baldío actual no funge como regulador de ningún fenómeno ambiental dentro del área rural de Mazatlán.</p> <p>Es una especie de parche, dentro del desarrollo de Mazatlán que con este proyecto o sin él, de cualquier manera, terminara siendo incorporada, ineludiblemente por el crecimiento y desarrollo de la ciudad, máxime tratándose de un predio baldío en medio de un sector de gran atractivo para el desarrollo inmobiliario y turístico.</p> <p>Se antoja entonces pues, como una magnifica oportunidad de darle un destino apropiado, ordenado y bien estructurado en su uso futuro.</p> <p>Del área y la zona aledaña al sitio del proyecto:</p> <p>De manera general, el terreno propuesto para el presente proyecto está fuertemente influenciado por las actividades antropogénicas y de destino económico de la zona, manifestándose en una marcada alteración de los factores abióticos y bióticos (suelo en el primero de los casos y la flora y la fauna en el segundo). La actividad preponderante en el área de demarcación del sitio del proyecto, sus alrededores, generaron aprovechamientos como el desarrollo agrícola y ganadero hace unos 70-80 años propiciaron seguramente desmontes y la desaparición de la vegetación original y su sustitución por especies inducidas y la consecuente influencia en la aparición de especies faunísticas diferentes en la zona.</p>				

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

No existe en definitiva vegetación original o regional propia de la zona, es, hoy por hoy, una zona típicamente rural, muy cercana al área urbana, propia además en la preponderancia a desarrollar negocios destinados a las actividades turísticas y de entretenimiento ligados a esta actividad.				
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Suelo	Medio benéfico	Medio	Débil
	Flora	Bajo adverso	Muy bajo	Muy débil
	Fauna	Bajo adverso	Muy bajo	Muy débil
	Paisaje	Bajo adverso	Medio	Débil
	Calidad del aire	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
	Paisaje	Medio		
	Geología y geomorfología	benéfico	Medio	Muy débil
	Hidrología	Bajo adverso	Bajo	Muy débil
	Bajo adverso	Bajo	Muy débil	

V.3.3.- Evaluación de los Impactos (cuantificación y/o cualificación – Ver Matriz de Leopold)

V.3.4.- Actividad Generadora de Impactos

Elementos del medio receptores de impacto.

Construcción

Afectación al suelo. – En términos generales no se puede clasificar el uso y aprovechamiento de suelo en las actividades del proyecto como impacto negativo. Las obras y actividades del proyecto, según el Proyecto ejecutivo abarcan **35,712 m²** de construcción total en un predio de **32,564.59 m²**, con un área de construcción total en los dos niveles comprendidos de **33,390.55 m²**, si se considera los **825.96 m²** de la plata alta.

Corresponde a las actividades sustantivas del proyecto de construcción de un complejo inmobiliario mixto: recreacional y comercial, se realizarán en una fracción de una parcela que posee **121,516.08 m²**. Por lo que exactamente **32,564.59 m²** 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 balastro que mejorará el perfil litológico, su mecánica y capacidad de carga.

En el tiempo que dure la construcción se realizarán actividades que tienen que ver más con labores de mejoramiento de suelo que afectaciones, pues este se encuentra afectado desde hace décadas de actividades de siembra y pastoreo de este predio. El efecto del impacto del mejoramiento del suelo se clasifica como impacto previsible, medio, valor del elemento medio,

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

grado de resistencia débil, perturbación del elemento alta, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible e importancia del impacto menor.

Afectación a la hidrología. – No se considera. El predio corresponde a un predio rústico agrícola, baldío actual, donde se dan actividades propias de esta actividad y pastoreo como actividad complementaria. Sólo se prevé con la construcción del proyecto que disminuirá el proceso de infiltración en el área del proyecto establecida como total de la obra de edificaciones en Planta Baja, que suma **11,436.55 m²**. El faltante de **32,564.59 m²** carecerá de obras que impliquen modificación a los mecanismos de infiltración del agua pluvial y componente de los procesos de recarga de posible acuífero.

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 agrícola en la zona de estudio, con una cubierta vegetal preponderantemente arbustiva (desarrollo de acacias) por el abandono actual del predio como parcela agrícola y herbáceo de desarrollo temporal, propiciada fundamentalmente por las temporadas de lluvias en la zona. En la actualidad el predio se encuentra, tal y como se muestra en el álbum fotográfico; un potrero para ganado vacuno con un corral para mayor control de semovientes.

Tal y como se ha hecho la anotación, el efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible, medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento alta, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible e importancia del impacto menor.

Afectación a la fauna. - Como ya se mencionó, el área del proyecto se encuentra impactado por las actividades de la siembra y pastoreo, predio rústico, baldío actual, limpio de vegetación desde hace unos 70 y más años. En el predio y sus alrededores solo es posible la presencia de fauna altamente adaptada a las condiciones urbanas, con el ingrediente ambiental de ser vecino del área del aeropuerto con un control faunístico estricto, por lo tanto, el efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible bajo, valor del elemento bajo, grado de resistencia muy débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible e importancia del impacto menor, solo referida al tiempo que dure la construcción de la obra civil.

Afectación al paisaje. - El paisaje existente actualmente se modificará de manera permanente con la construcción del proyecto. El proyecto tendrá un efecto benéfico sobre el medio. El aprovechamiento del terreno baldío con abandono temporal en que está constituido el terreno para desarrollar el proyecto, se clasifica su impacto, por tanto, como previsiblemente medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible finalizada la vida útil e importancia del impacto menor, al ser un efecto sobre un ambiente previamente perturbado.

En la operación del proyecto todos los impactos estimados se revierten convirtiéndose en benéficos.

Afectación a la calidad del aire. - Durante la construcción del proyecto, por la presencia de maquinaria se generará emanaciones de partículas de humo y potencialmente de polvos furtivos a la atmosfera y olores de combustibles crudos o quemados, que pueden ser

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

minimizados de manera eficiente utilizando como equipo de trabajo maquinaria en buen estado y mediante la humectación de las áreas de trabajo. El efecto de este impacto se clasifica como de impacto previsible es medio, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible, e importancia del impacto menor. El impacto alcanzará solo el área determinada por los límites del proyecto, referida al tiempo solo lo que dure la construcción de la obra civil y con poca influencia en los alrededores en base a las medidas preventivas a implementar.

Afectación por ruidos y vibraciones. - Igual que la afectación a la calidad del aire, esta será solo en la etapa de construcción donde de manera mínima estos parámetros se verán representados por el uso de maquinaria y la presencia antrópica. Preferentemente se realizarán actividades en horarios diurnos, por lo que, el efecto de este impacto se clasifica como previsiblemente medio, el valor del elemento medio, con grado de resistencia débil, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible, e importancia del impacto menor. El impacto puntual alcanzará sólo el área determinada por los límites del proyecto, solo referida al tiempo que dure la construcción de la obra civil y con poca influencia en los alrededores en base a las medidas preventivas previstas.

Afectación a la Geología y geomorfología. - Como se ha señalado, el predio está constituido por un antiguo predio parcelero rústico, baldío actualmente. El impacto se considera por la alteración clasificada como de impacto previsible es medio, valor del elemento medio, grado de resistencia media, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter reversible, e importancia del impacto menor.

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.

El proyecto “**HACIENDA CINCO DE CHICLE**”, será suficiente para generar en la etapa de preparación del terreno y durante la construcción, al menos 60 empleos temporales directos, ejerciendo una influencia en la participación de unos 120 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para el desarrollo del proyecto, 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.

Una vez concluida su construcción, la demanda de empleos disminuirá, pero generando empleo directo permanente, que se calcula en no menos de 25: de mantenimiento y servicios de apoyo tales como servicios al visitante 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 155 empleados que indirectamente tendrán alguna participación

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

para aportar algún insumo para realizar los trabajos directos en el área comercial y recreacional.

V.3.5.- Actividad Generadora de Impactos

Operación

Afectación al suelo. – En esta etapa, el suelo se verá favorecido con la construcción de obras y la operación del proyecto, ya que las áreas de pavimento hidráulico, arborización y jardinería mantendrán la estabilidad del suelo y se evitarán reblandecimientos, socavones o cárcavas por causa de los arrastres y corrientes superficiales pluviales evitando el riesgo de derrumbes en la infraestructura por construir. Por lo que el impacto previsible es bajo benéfico, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del impacto menor.

Afectación al paisaje. - El paisaje se verá favorecido con la operación ya que se mantendrá la limpieza y una amplia zona con uso como recreación urbana, con el proyecto se eliminará el mal aspecto causado por actividades realizadas en forma irregular, por lo que el impacto previsible es medio benéfico, valor del elemento medio, grado de resistencia débil, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del impacto menor.

Afectación a la Geología y geomorfología. - El área del proyecto está constituido por un predio urbano baldío actualmente. Durante la operación, el medio físico que conforma la geomorfología no se verá alterado, estabilizada con la construcción de la infraestructura del proyecto, de cualidades similares a la anterior, mejoramiento de los elementos que propician el elemento visual (paisajístico y estético) previsiblemente medio, valor del elemento medio, grado de resistencia media, perturbación del elemento media, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible, e importancia del impacto menor.

Afectación a la Hidrología. – Sin modificación negativa. El área es correspondiente a un predio urbano baldío actualmente, donde solo se percibe el rodamiento del agua durante las precipitaciones pluviales en la zona.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:

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

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA”

CAPÍTULO 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 2 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 dos para ajustes de obra: arborización, jardinería, señalización, etc. Así como: desmantelamiento de campamento y retiro de tráiler (caseta-oficina), limpieza y recuperación total del sitio.

Los impactos adversos determinados, son de una relativa baja magnitud y puntuales, por lo que se atenderán presentando una serie de medidas orientadas a mitigarlos o prevenirlos.

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

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

En la ejecución y puesta en operación del proyecto, como ya se ha señalado, se generarán impactos ambientales relativamente negativos y que por las características propias de la obra son inevitables, por lo que las acciones que a continuación se proponen, están encaminadas a la prevención, disminución y mitigación de sus efectos adversos, buscando hacer más pequeñas las diferencias o impactos ambientales, con respecto del sistema ambiental actual (Línea de Base), ocasionadas por el proyecto. Adicionalmente, se pueden identificar áreas de oportunidad en materia de ahorros, economías, gastos innecesarios o propuestas para el desarrollo del proyecto.

CUADRO DE INTEGRACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN POR ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Tabla VI.1- Medidas preventivas y de mitigación por actividades

ETAPA Y ACTIVIDAD	ELEMENTO IMPACTADO	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDA PREVENTIVA Y/O DE MITIGACIÓN
Preparación del terreno y Construcción de la Obra civil.	Suelo	El impacto considerado corresponde a un área de 32,564.59 m² , que corresponden a un lote rural rústico utilizado como parcela desde los años 40's del siglo pasado. En términos generales no se puede clasificar el uso y aprovechamiento de suelo en las actividades del proyecto como impacto negativo. Las obras y actividades del proyecto, según el Proyecto ejecutivo abarcan 35,712 m² de construcción total en un predio de 32,564.59 m² , con un	El área del proyecto se encuentra perfectamente delimitado, delimitación que se respetará exactamente en el predio seleccionado para desarrollarlo, a fin de no afectar los predios vecinos, incluidos las vialidades existentes y servicios públicos municipales existentes aledañosamente al sitio del proyecto.

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

		<p>área de construcción total en los dos niveles comprendidos de 33,390.55 m², si se considera los 825.96 m² de la plata alta.</p> <p>La construcción de la obra civil en la superficie del terreno que impactará principalmente en esta etapa es la modificación de la estructura superficial del suelo.</p> <p>Dada las características del sitio del proyecto:</p> <p>El sitio del proyecto, corresponde a un lote rústico, actualmente baldío con actividad de pastoreo de ganado vacuno.</p> <p>No existe cuerpo de agua o cuerpo de agua nacional en el sitio del proyecto. Solo un canal artificial de desagüe pluvial que drena desde los predios vecinos los excesos de agua de lluvia.</p>	<p>El uso de materiales para el mejoramiento del suelo en el sitio de trabajo, se realizará sobre la base de que su procedencia sea a partir de bancos de materiales que cuenten con las autorizaciones de la autoridad correspondiente.</p>
	Hidrología	<p>No aplica. El sitio del proyecto corresponde a un lote correspondiente a una antigua parcela, donde no existe influencia de ninguna corriente de tipo permanente. Y reiterando: un canal artificial de desagüe pluvial que drena desde los predios vecinos los excesos de agua de lluvia.</p>	<p>No aplica. El sitio del proyecto corresponde a una antigua parcela, donde no existe influencia de ninguna corriente de tipo permanente o estacional y donde solo se aprecia escurrimientos pluviales durante el ciclo de lluvias mediante el canal de desagüe descrito.</p>
	Flora	<p>La zona donde se ubica el terreno propuesto para el presente proyecto corresponde a una parcela agrícola y pecuaria, por tanto, en una zona fuertemente influenciada por las actividades antropogénicas relacionadas con esas actividades. Existen 48 ejemplares arbóreos que no serán removidos por el proyecto.</p>	<p>Puntualizando; la actividad constructiva y de operación proyecto, no implica afectar cobertura vegetal original del área es mínima, y la mística del proyecto implica su asimilación como uno de sus componentes.</p> <p>La idea que se tiene en este proyecto es la creación de importantes áreas de espacios verdes cubiertos de vegetación,</p>

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

			con la forestación en área de banquetas y/o del terreno libre de construcciones, con jardinería y plantas ornamentales.
	Fauna	<p>De manera temporal, durante la realización de las obras de la construcción civil, se impactará de manera negativa en la escasa avifauna existente relacionada con el lote.</p> <p>En ese sentido es de reiterar, que el entorno presente en el sitio del proyecto y sus alrededores corresponde al del tipo de parcela rústica, desprovista de vegetación. Sin embargo, en los alrededores, es posible encontrar aves como las palomas y gorriones, perfectamente adaptados a la vida urbana o presencia antrópica.</p> <p>Especies amenazadas o en peligro de extinción. - Entre las especies que se encuentran dentro de alguna categoría especificada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (relativa a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial), o que se desarrollan fuera del sitio del proyecto se observa a la Iguana negra (<i>Ctenosaura pectinata</i>, Amenazada) y la Iguana verde (<i>Iguana iguana</i>, protección especial).</p>	<p>El sitio es un área parcelada agrícola-pecuaria.</p> <p>Se puede afirmar que las especies existentes corresponden a ejemplares de fauna silvestre urbana, compuesta de distinto tipo de animales y aves, que puede ser en algunos casos, bastante invasiva. 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 (<i>Ctenosaura pectinata</i>, Amenazada) y la Iguana verde (<i>Iguana iguana</i>, protección especial). Finalmente, se implementará acciones de protección de fauna silvestre existente, con el ahuyentamiento de las potenciales especies presentes. Reiterando: El área contigua corresponde en parte al Aeropuerto de Mazatlán, con las restricciones faunísticas correspondientes a las operaciones aéreas ya descritas.</p>

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

			<p>Evaluación de alternativas</p> <p>Durante las etapas de preparación del terreno y construcción se deberá operar actividades de ahuyentamiento de ejemplares de la fauna silvestre adaptada a las condiciones existentes en el predio.</p>
	<p align="center">Paisaje</p>	<p>El área del proyecto comprende un área de parcela agrícola-pecuaria.</p> <p>Alrededor del sitio del proyecto, en todas direcciones se aprecia el desarrollo agrícola, con supremacía en las actividades destinadas a la cría de ganado vacuno.</p> <p>En general, las áreas que pueden ser afectadas están relacionadas con todos los espacios destinados al proyecto, durante el proceso de la obra, a la acumulación de residuos y materiales, áreas de trabajo para mezcla o espacios destinados a la maniobra de camiones.</p> <p>En el mediano y largo plazo, se pronostica un impacto positivo, pues la construcción del proyecto contendrá rasgos distintivos favoreciendo un estilo constructivo con una ornamentación vegetal y de jardinería.</p>	<p>El área del proyecto se encuentra perfectamente delimitado, delimitación que se respetará exactamente en el predio seleccionado para desarrollarlo, a fin de no afectar los predios vecinos, incluidas todas las propiedades privadas, vialidades y servicios públicos municipales existentes aledañosamente al sitio del proyecto.</p> <p>Específicamente:</p> <p>1.- Se pronostica el mejoramiento del paisaje con la inclusión del proyecto en el sitio seleccionado. Mejorando sustancialmente a la calidad escénica, con un aprovechamiento de un terreno parcelado actualmente baldío y la dotación de áreas verdes.</p> <p>Evaluación de alternativas</p> <p>1.- El proyecto considera acciones que protegerán el predio del proyecto en su relación socio-territorial, así como el mejoramiento ambiental del área específica del proyecto, con la inclusión de las áreas verdes, de jardinería en los sitios determinados por el proyecto.</p>

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

	<p>Aire: Calidad, Ruidos y vibraciones</p>	<p>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.</p> <p>Durante los trabajos potencialmente se generarán polvos y ruidos que furtivamente pudieran afectar áreas circunvecinas al sitio del proyecto.</p>	<p>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.</p> <p>Evitar la dispersión de polvos producto de la manipulación del terreno mediante una adecuada humectación.</p> <p>En resumen:</p> <p>1.- La preparación del sitio del proyecto supone el uso de maquinaria para realizar trabajos.</p> <p>2.- La construcción de las obras en el sitio del proyecto, así como excavaciones para cimentado de estructuras, en ambos casos, constituyen potencialmente será generador de gases o humo por el consumo de combustibles, así como polvos y ruidos que furtivamente pudieran afectar áreas circunvecinas al sitio del proyecto.</p> <p>Evaluación de alternativas</p>
--	--	---	--

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

			<p>1.- En el caso de los trabajos descritos con uso de maquinaria y equipos, proporcionar el mantenimiento oportuno a la maquinaria para disminuir las emisiones a la atmósfera y/o apagarla cuando no esté trabajando para evitar los ruidos y vibraciones, así como trabajar únicamente en horario diurno.</p> <p>2.- Evitar la dispersión de polvos producto de la manipulación del terreno en la construcción de obras mediante una adecuada humectación.</p> <p>3.- Se recomendará también el uso obligatorio de sistemas de escape en buen estado a todo tipo de equipo, mecánico, maquinaria y vehículos que participen en las diferentes etapas del proyecto.</p>
	<p align="center">Manejo de residuos</p>	<p>La construcción conlleva disturbios ambientales ya que la basura y desperdicios de materiales de la obra estarán presentes durante el proceso de construcción, incluso el riesgo potencial de residuos peligrosos.</p>	<p>Se dispondrá de contenedores de basura durante la construcción y estos serán trasladados al depósito de residuos sólidos con que cuentan el Ayuntamiento de Mazatlán.</p> <p>De igual manera, los residuos urbanos que se generen durante la operación tendrán como destino final los establecidos por la Dirección de los servicios públicos municipales y su Departamento de Aseo Público municipal.</p> <p>Evaluación de alternativas.</p> <p>1. Generar infraestructura para el correcto manejo de residuos hasta su traslado al destino final.</p>

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

Operación	En general: Suelo Paisaje Geología y geomorfología Hidrología	Lo referente a Suelo, Paisaje, Geología y geomorfología se encuentra contemplado en los anteriores apartados.	Todos los efectos que se pudieran presentar sobre estos elementos durante la preparación y construcción se verán recuperados durante la operación, considerando que serán mayores los beneficios durante esta etapa.
-----------	--	---	--

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 arbórea original del área**, pues esta es prácticamente inexistente. Al contrario, la idea que se tiene en este proyecto es la forestación en áreas específicas conformadas como áreas verdes y jardinería, incorporando incluso, los pocos ejemplares arbóreos existentes como componentes del proyecto.

Las actividades por desarrollar en la construcción del proyecto presentan un impacto negativo solo referido a la obra de infraestructura como tal, mientras que están calculados solo impactos positivos con la inclusión de las áreas verdes (Ver: Matriz de Leopold 1971-Modificada con Lista de Chequeo de impactos. - Impactos evaluados en el proyecto: **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA**, Capítulo V de este estudio).

Vida útil del proyecto

De manera general se estima una vida útil del proyecto de 50 años.

Vista de manera específica por componentes del proyecto, se estima:

Edificaciones:

En el sentido de la selección del sitio para desarrollar el **proyecto**, se considera que esta alternativa permitirá un uso pertinente a lo establecido en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2018, de fecha 03 de marzo de 2014, además **sustentable** en la zona, cuando menos en los próximos **50 (cincuenta) años**, tomando en consideración el ritmo del crecimiento urbano bajo las condiciones del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad, vigente y del cálculo de vida útil estimada para el proyecto.

Se considera que, debido a la naturaleza del **proyecto**, de tipo **hotelero** y **comercial**, la superficie ocupada por la obra no cambiará de uso durante al menos los próximos **50 (cincuenta) años**.

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

Pavimentos:

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

Servicios:

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

Por lo tanto, el impacto como tal (residual), desde el punto de vista paisajístico durará el tiempo del **proyecto**.

El resto de los impactos están conformados por los beneficios que el proyecto brindará y que fueron la razón de implementación del mismo.

Para la etapa de construcción la medida de mitigación indicada, reducirá la relevancia del impacto ambiental sobre la fauna silvestre (de tipo urbana o adaptada a la presencia antrópica) existente, mediante la aplicación de acciones de protección de fauna silvestre urbana; ahuyentamiento; y rescate y reubicación, si fuera el caso, quedando finalmente como un impacto adverso no significativo y temporal, con lo cual el proyecto cumple con la protección de las especies faunísticas, incluso, las incluidas en algún estatus en los listados de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**. 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) y la Iguana verde (*Iguana iguana*, protección especial).

Así, en la matriz que resulta en el Capítulo V de esta MIA-P que se presenta, se refleja el balance ambiental del proyecto, observándose que los beneficios son superiores a las afectaciones al ambiente, por lo que, en conclusión, los impactos ambientales son de magnitud pequeña, reversibles, de duración relativamente corta, y se pueden aplicar medidas de manejo para acelerar los procesos de mitigación y reversión, los beneficios son sustanciales tanto ecológica como socioeconómicamente.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA

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

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

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

VII.1.- Pronóstico del escenario

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 actuales y 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 HACIENDA CINCO DE CHICLES, MAZATLÁN, SINALOA", promovido por la empresa SIBRA ARHE, S. A. P. I. DE C. V., predio con clave catastral 011-000-021-05938-001, con una superficie de **121,516.08 m²**, la cual será ocupada solo en **32,564.59 m²** el cual se destinará para la construcción de Hacienda denominada "Cinco de Chicles", ubicada en carretera al aeropuerto s/n Ejido El Pozole, en Mazatlán, Sinaloa.

El sitio donde se intenta desarrollar el proyecto se encuentra totalmente impactado debido a las actividades agropecuarias, la construcción de caminos y vías férreas de la zona, y por la construcción de Aeropuerto Internacional de Mazatlán, Gral. Rafael Buelna, que han demandado el cambio en el uso del suelo para asegurar su establecimiento, iniciando un proceso de deterioro principalmente del suelo, la vegetación y fauna silvestre.

Debido a que los factores ambientales del sitio ya fueron modificados con anterioridad, la vegetación y la fauna silvestre es mínima por las limitaciones y el impacto en el espacio donde puedan desarrollarse. La presencia humana y sus actividades sociales y económicas son intensas y cotidianas en el área del proyecto, factor que han incidido en forma negativa.

Tal escenario existente permite mantener un ambiente fundamentalmente rural suburbano, que es estable y permite un escenario confortable para el desarrollo de las actividades productivas que permiten que la vida humana se desarrolla en esa área del municipio de Mazatlán. El escenario esperado sin la realización de las obras, es su continuación como parcela agrícola con actividades agropecuarias existente actualmente.

En la superficie del área que ocupará el proyecto, la vegetación existente en el predio no requerirá desmontarse previamente para realizar los trabajos de limpieza y preparación del sitio para la preparación, construcción y mantenimiento del proyecto. El sitio seleccionado para desarrollar el proyecto corresponde a una antigua parcela agrícola, con presencia de

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

vegetación inducida y secundaria 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 con 48 ejemplares arbóreos: Venadillo (14 ejemplares), Palma de coco (12), Casuarinas (5), Tulipán africano (4), Laurel de la India (4), Ébano, Huanacaxtle, Tamarindo y Mango con dos ejemplares respectivamente, estos ejemplares no serán removidos, el proyecto los considerará. Se observaron acacias: Vinolos como vegetación secundaria y especies herbáceas

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, tal como se observa en la Figura VII. 1.

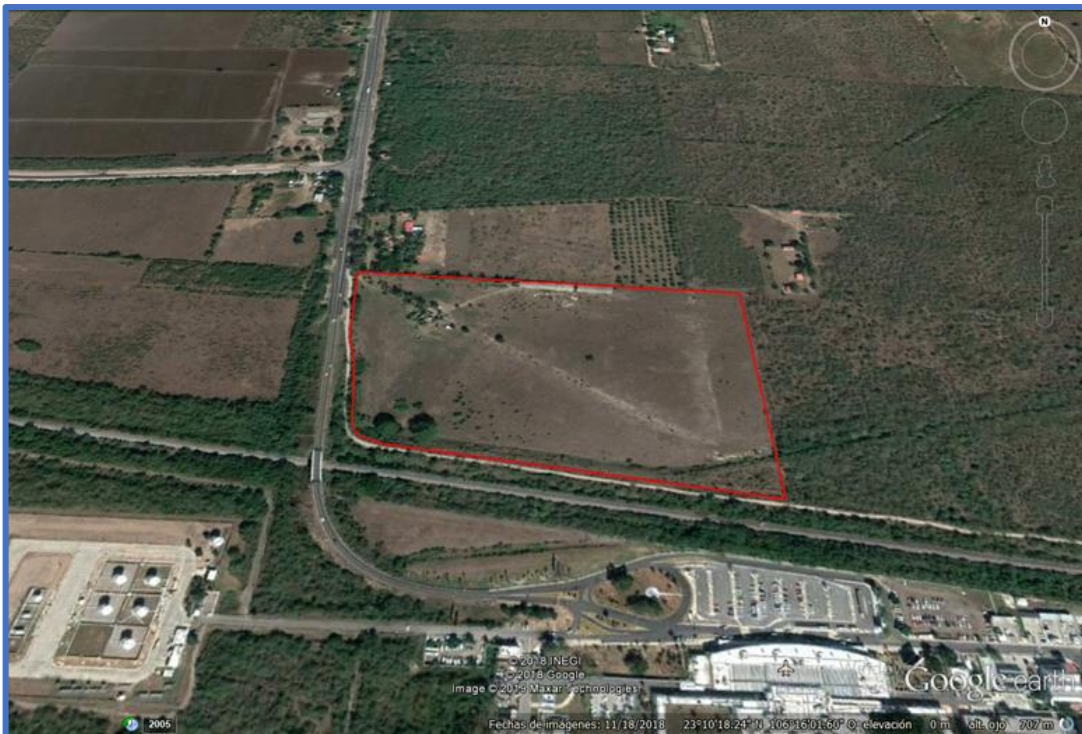


Figura VII.1. Escenario actual del entorno del proyecto. En color rojo el área aproximada que ocupará el proyecto. Denotado el impacto causado por el desarrollo urbano y uso del espacio natural en la zona de estudio.

Los asentamientos humanos que rodea el área de estudio son el Aeropuerto Internacional de Mazatlán, el poblado de Barrón, Walamo, Villa Unión, con influencia humana permanente. Su construcción ha tenido un efecto irreversible sobre el entorno del área de estudio.

B.- ESCENARIO MODIFICADO CON LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO SIN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN

El terreno que ocupará el proyecto es un terreno rural de uso agropecuario con un área de **121,516.08 m²**, la cual será ocupada solo en **32,564.59 m²**.

Al construirse e iniciar su operación el proyecto, se presentará un cambio significativo en el suelo, el cual será provocado por la construcción de la infraestructura base de la Hacienda,

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

derivando de un uso agrícola y agropecuario presentes, al de un conjunto para los servicios turístico y de recreación.

El uso del suelo en la, 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 conceptual, que comprende como tal, una superficie **121,516.08 m²**, la cual será ocupada solo en **32,564.59 m²** con la infraestructura descrita por el proyecto (Ver capítulo II). Es el predio hasta ahora de permanencia agrícola del bien inmueble, a un predio para uso servicios turístico y de recreación.

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 recreativos, 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 sostenibilidad turística 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 **121,516.08 m²**, la cual será ocupada solo en **32,564.59 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 QUE CUENTA CON 48 EJEMPLARES ARBOREOS QUE NO SERAN AFECTADOS.

Afectación a la fauna silvestre. - En relación con la Fauna, se encontró en el predio dos especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*, A) y la Iguana Verde (*Iguana iguana*, Pr). 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 de la construcción del proyecto, y que el plantado de jardinería y de árboles regionales. Se trata de la restauración de todo un proceso de cambio para para el predio en la búsqueda de satisfacer las necesidades turísticas y recreativas 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

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

permanentes entre otras.

El que compra, renta o contrata, activa o reactiva mercados. El mercado activa la economía. La economía activa, revive o activa la población activa de un país. Los principales impulsores del sector turismo en cualquier país son el crecimiento de la población y el crecimiento económico. De aquí la importancia socioeconómica de este y cualquier desarrollo turístico recreativo.



Figura VII.2. El proyecto sin la aplicación de medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos ambientales generados.

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 sur de Mazatlán, donde se generará un proyecto turístico recreativo. El área total a construir es de 2 700.00 m² donde se albergará el proyecto “HACIENDA CINCO DE CHICLES, MAZATLÁN, SINALOA”, cuyos componentes son los siguientes:

El edificio principal, restaurante-bar con una superficie de construcción total aproximada de 1650.00 m² en 2 niveles, en planta baja cuenta en el acceso principal vestíbulo, tienda de souvenirs, bar para con capacidad para 45 personas, área de comedor para 500 usuarios, terraza techada, terraza abierta, área de juegos para niños y cocina equipada con áreas de servicio. En planta alta 2 habitaciones, oficinas administrativas, y terraza abierta con bar y módulo de baños.

La capilla desplantada en una superficie de 225.00 m², equipada para 120 usuarios y oficina administrativa.

Los principales acabados son teja de barro, celosía, fachaleta y barandales de ladrillo, piedra bola de la región, vigas de madera, recubrimiento tipo talavera, enjarre con acabado rustico, cantera corte especial. 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

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

DESPUÉS gráficamente corresponde al mismo predio con la infraestructura del proyecto conceptual, que comprende como tal, una superficie de **21,516.08 m²**, la cual será ocupada solo en **32,564.59 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.



Figura VII.3. Escenario del sitio del proyecto.

Las medidas de prevención y mitigación a aplicar en el área de influencia del proyecto

No serán afectadas físicamente otras áreas adyacentes con la construcción y operación del proyecto. La zona será mantenida limpia y cuidada durante las distintas etapas del proyecto.

Las afectaciones ambientales evaluadas (estimadas), por acciones de preparación del sitio, mejoramiento del suelo, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura para el funcionamiento del proyecto, son puntuales y por tanto no existe impactos residuales asociados al proyecto.

En cuanto a los residuos que se generen en la etapa de preparación del sitio, se apegarán a un plan de minimización para el tratamiento de desechos sanitarios mediante la renta de sanitarios portátiles, la colocación de contenedores de basura en el caso de los residuos urbanos y continúa vigilancia de recolección de desechos sólidos, para asegurar un mínimo impacto al entorno urbano y social.

Residuos sanitarios

Durante las etapas de preparación del sitio, 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, más, sin embargo, de existir por algún procedimiento no contemplado a la fecha, primeramente, se

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

realizará el registro como generador y se contratará una empresa especializada en su tratamiento final.

Residuos Sólidos

Se contará con depósitos exclusivos para los desechos sólidos inorgánicos y orgánicos durante la construcción y operación del proyecto. Además de facilitar el separado de los desechos en general: vidrio, papel y cartón, metales y plásticos.

Finalmente, el ecosistema y área de influencia del proyecto no se verán afectados negativamente debido a la actividad agropecuaria a que el sitio del proyecto y su entorno tienen más de 70 años impactados, además del 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 **121,516.08 m²**, la cual será ocupada solo en **32,564.59 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 incorporación de 48 ejemplares arbóreos, además de una importante área de espacios verdes cubiertos de vegetación, con la forestación en área del terreno libre de construcciones, la recuperación arbórea, arbustiva y herbácea, cultivando árboles típicos de la región 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 semiurbano. Sin embargo, la implementación de revegetal propuesta para el área del proyecto, facilitará la generación de hábitats para la fauna. Principalmente la listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010: Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*, A) e iguan verde (*Iguana iguana*, Pr).

Afectación al paisaje. - El paisaje se verá favorecido con la obra, por lo que el impacto previsible es bajo benéfico, valor del elemento medio, grado de resistencia media, perturbación del elemento baja, amplitud del impacto puntual, de carácter irreversible e importancia del elemento media. Se establecerá un programa de reforestación del área con plantas regionales y ornamentales.

El proyecto “HACIENDA CINCO DE CHICLE”, será suficiente para generar en la etapa de preparación del terreno y durante la construcción, al menos 60 empleos temporales directos, ejerciendo una influencia en la participación de unos 120 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para el desarrollo del proyecto.

Una vez concluida su construcción, la demanda de empleos disminuirá, pero generando empleo directo permanente, que se calcula en no menos de 25: de mantenimiento y servicios de apoyo tales como servicios al visitante.

VII.2.- Programa de vigilancia ambiental

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

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.

CONSTRUCCION, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Tabla VII.1.- 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	
Platicas introductorias dirigidas al personal en general destinadas buscar responsabilidad para conservar el entorno, de usar debidamente las instalaciones sanitarias y evitar la defecación al aire libre, del manejo de residuos sólidos, de evitar el uso de fuego y el disturbio para con la vida silvestre en general	●			Antes de iniciar el proyecto.
Delimitación mediante cintas fluorescentes que divida las áreas de estrada al predio que serán objeto de intervención.	●			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 lotificación.
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 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

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO "HACIENDA CINCO DE CHICLES",
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

				sean colocados en recipientes de plástico con tapa para su traslado y depósito final.
No se permitirá almacenar combustible como diésel, gasolina o cualquier otro producto que sea explosivo, inflamable en el área del proyecto y las contiguas. Evitando con esto contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o aguas subterráneas por el derrame de cualquier combustible. Ni el uso del fuego.	●	●		Se vigilará a diario que el personal responsable de la obra no almacene ningún tipo de combustible; se le informará que esto deberá realizar en las gasolineras más cercanas al proyecto.
Exploración de la maquinaria y equipos para mantenerlos en buenas condiciones y cumplir con la normatividad.	●	●		Se realizará una supervisión previa al inicio de cada jornada para detectar el buen funcionamiento de los equipos y vehículos.
Instalación de 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.
El mantenimiento de las unidades vehiculares se realizará en talleres autorizados,	●	●		Se supervisará a diario que los conductores, operadores y choferes, no realicen

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO "HACIENDA CINCO DE CHICLES",
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

evitando con esto una contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.				ningún tipo de mantenimiento de sus vehículos.
Reforestación de las áreas destinadas a la jardinería y otras.			●	Una vez concluido con la lotificación se procederá a la plantación y jardinería. Con mantenimiento periódico en la operación y mantenimiento.
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.			●	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.
Constatar el desarrollo de las actividades y el cumplimiento de las medidas de mitigación y las condicionantes impuestas al proyecto.	●	●	●	Vigilar durante la etapa de construcción, como la de operación y mantenimiento del proyecto.

ETAPA DE ABANDONO

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ETAPA DEL PROYECTO			PERIODICIDAD
	PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN DEL PROYECTO	
En caso de que la empresa una vez concluido con la etapa de operación, y no quisiera revalidar la ampliación de los permisos de operación, se retiraran todos los materiales de la infraestructura con la maquinaria y equipos, posteriormente se retiraran los desechos de la construcción, aplicando las medidas de			●	De no seguir con la operación de la Hacienda Cinco de Chicles, se supervisará diariamente que los trabajos se realicen con la atención necesaria desde el desmantelamiento de la construcción hasta la salida de los materiales del predio.

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

mitigación para el abandono del sitio.				
--	--	--	--	--

VII.3 Conclusiones

La selección del terreno ubicado en la zona rural suburbana del sur de Mazatlán, como sitio para instalar la infraestructura y funcionamiento del proyecto, lo hace viable debido a las características siguientes:

- 1) El desarrollo propuesto se encuentra muy próximo de la ciudad de Mazatlán del Aeropuerto Internacional Rafael Buelna de un área de desarrollo turístico relativamente nueva e importante para los servicios, comercio y habitacional como es el Complejo turístico e inmobiliario Estrella de Mar en la Isla de la Piedra. 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, turísticas y comerciales.
- 3) La construcción del proyecto cumple expectativas al ofrecer espacios para la convivencia el esparcimiento y la recreación de nivel medio y alto, que está prácticamente iniciando 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 lotificación 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 lotificación, 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 “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, 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 “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, 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 “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, 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:

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

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.

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 "HACIENDA CINCO DE CHICLES", MAZATLÁN, SINALOA**, corresponde a la construcción de un complejo recreativo-turístico, desarrollado en dos niveles, con una Planta baja donde sobresale como obras principales dos edificaciones: Un restaurante-bar con área de cocina y de comensales y una capilla religiosa, con una plazoleta central como unión de ambos edificios, donde aglutina un espacio de tienda de souvenirs, área de recreación para niños, siendo en esta planta donde se localizará el área de vestíbulos, planta que también contará con baños, entre otros componentes, 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

A solicitud de la promovente se instrumentó visitas y recorridos por el predio seleccionado para la construcción y operación del proyecto para ver las posibilidades de ser utilizado en los fines propuestos. En esta visita de campo participaron además de la promovente, un Ingeniero Civil con especialidad en trabajos de topografía y personal de la Consultoría Ambiental VMC CONSULTORES, S.C., para determinar en el colectivo las posibilidades del predio en mención para ser utilizado en los objetivos y metas del proyecto, sin menoscabo de las condiciones naturales del medio ambiente en el que se sitúa el predio.

Responsables:

PROMOVENTE:

SIBRA ARHE, S.A.P.I. DE C.V., representada por el **C. ÁLVARO GUTIÉRREZ PÉREZ.**

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. NÚM: 5425002

COORDINACIÓN GENERAL DEL PROYECTO:

OCEAN. Ignacio Velarde Iribe
REPRESENTANTE LEGAL;
VMC CONSULTORES, S.C.

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.

El siguiente paso consistió en la revisión del levantamiento topográfico del polígono del predio seleccionado, y su coincidencia con el proyecto.

Se hicieron visitas sistemáticas al área del predio para determinar la presencia de flora y fauna y los aspectos ambientales básicos que sustentarán los impactos posibles del proyecto.

Con todos estos antecedentes se elabora la MIA-P para el desarrollo del proyecto: **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO "HACIENDA CINCO DE CHICLES", MAZATLÁN, SINALOA.**

Los componentes ambientales que serán impactados de manera positiva o negativamente se identifican en la primera columna de este apartado bajo la denominación: **COMPONENTE AMBIENTAL**, donde cada uno se contrasta en la otra columna de esta tabla, bajo la denominación: **DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO.**

Desde el punto de vista de impacto ambiental, en los Capítulos V, VI y VII la MIA-P, relativo a los componentes ambientales, se aborda sistemáticamente la relación de los impactos ambientales identificados, las medidas de mitigación y/o compensación en su caso que le corresponde a cada uno de estos componentes ambientales, así como el análisis del sistema ambiental presente y el de los cambios del mismo con la implementación y operación del proyecto.

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

<p>El sitio del proyecto corresponde a una antigua parcela agrícola. Por sus características, de acuerdo al DICTAMEN DE USO DE SUELO No. 1021/19 con fecha 27 de junio de 2019, emitido por el Municipio de Mazatlán, Sinaloa, el predio está clasificado como ZONA AGRÍCOLA PECUARIO. El uso del suelo en esta zona PARA CONSTRUCCION DE UNA HACIENDA <u>ES FACTIBLE</u>.</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 agrícola pecuario, por lo que, basado en el antecedente precitado del proyecto de construcción del proyecto, dicha área es factible para dicho propósito.</p>	
COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO
SUELO	<p>Es importante mencionar que los elementos ambientales que inciden en el área donde se desarrollará el proyecto como la circundante, ya fueron impactados por el desarrollo agrícola, acuícola, de vías de comunicación carretero y la construcción del Aeropuerto Internacional de Mazatlán.</p> <p>El impacto considerado corresponde a un área de 32,564.59 m², que corresponden a un lote rural rústico utilizado como parcela desde los años 40's del siglo pasado.</p> <p>En términos generales no se puede clasificar el uso y aprovechamiento de suelo en las actividades del proyecto como impacto negativo. Las obras y actividades del proyecto, según el Proyecto ejecutivo abarcan 35,712 m² de construcción total en un predio de 32,564.59 m², con un área de construcción total en los dos niveles comprendidos de 33,390.55 m², si se considera los 825.96 m² de la plata alta.</p>
AGUA	<p>De acuerdo a la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, MAZATLÁN F13-1 escala 1:250,000, el área donde se pretende desarrollar el proyecto dentro del Puerto de Mazatlán; pertenece a la Región hidrológica RH11: Presidio-San Pedro, Cuenca (D): Río Presidio, Subcuenca (f): Mazatlán.</p> <p>En referencia particular el predio del proyecto no mantiene reservorios 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 los escurrimientos pluviales tengan salida lo más apegado a su escurrimiento natural.</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>
FLORA	<p>El área donde se ubica el proyecto sufrió modificaciones en el sistema ambiental que prevalecía anteriormente al desarrollo y los servicios. Por lo que la superficie del área que ocupará la Hacienda Cinco de Chicle, NO presenta vegetación de bosque originario, solo 48</p>

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

	<p>individuos arbóreos: Venadillo (14 ejemplares, regionales), Palma de coco (12), Casuarinas (5), Tulipán africano (4), Laurel de la India (4), Ébano, Huanacaxtle, Tamarindo y Mango con dos ejemplares respectivamente, estos ejemplares no serán removidos, el proyecto los considerará. Además, la flora será enriquecida con vegetación regional y de jardinería.</p> <p>La flora en el área del proyecto y adyacentes no se presenta especies incluidas la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 que establece la protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo, ya que el área, ha sido modificada ambientalmente por lo que no existe la presencia de organismos que estén considerados dentro de algún estatus de protección a que se refiere la presente norma.</p> <p>El entorno al proyecto presenta una franja de vegetación arbustiva compuesta principalmente de: Guaje (<i>Leucaena leucocephala</i>), Conchil (<i>Pithecollobium calostachys</i>), guamúchiles (<i>Pithecollobium dulce</i>), tasajo de 3 gajos (<i>Leptocereus assurgens</i>), vinolo (<i>Acacia cochliacantha</i>), y vegetación herbácea como el trompillo (<i>Solanum elaeagnifolium</i>).</p>				
<p>FAUNA</p>	<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 (<i>Quiscalus mexicanus</i>), paloma ala blanca (<i>Zenaida asiatica</i>), tortolita (<i>Columbina talpacoti</i>), gorrión (<i>Passer domesticus</i>), entre otras que se indican en la siguiente Tabla.</p>				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="589 1182 678 1234">Núm.</th> <th data-bbox="678 1182 906 1234">Nombre Común</th> <th data-bbox="906 1182 1170 1234">Nombre Científico</th> <th data-bbox="1170 1182 1421 1234">NOM-059-SEMARNAT 2010</th> </tr> </thead> </table>	Núm.	Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT 2010
	Núm.	Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT 2010	
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="589 1234 678 1297">1</td> <td data-bbox="678 1234 906 1297">Chanate prieto</td> <td data-bbox="906 1234 1170 1297"><i>Quiscalus mexicanus</i></td> <td data-bbox="1170 1234 1421 1297">N</td> </tr> </tbody> </table>	1	Chanate prieto	<i>Quiscalus mexicanus</i>	N
	1	Chanate prieto	<i>Quiscalus mexicanus</i>	N	
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="589 1297 678 1329">2</td> <td data-bbox="678 1297 906 1329">Cocochita</td> <td data-bbox="906 1297 1170 1329"><i>Columbina talpacoti</i></td> <td data-bbox="1170 1297 1421 1329">N</td> </tr> </tbody> </table>	2	Cocochita	<i>Columbina talpacoti</i>	N
	2	Cocochita	<i>Columbina talpacoti</i>	N	
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="589 1329 678 1392">3</td> <td data-bbox="678 1329 906 1392">tortolita coliblanca</td> <td data-bbox="906 1329 1170 1392"><i>Columbina inca</i></td> <td data-bbox="1170 1329 1421 1392">N</td> </tr> </tbody> </table>	3	tortolita coliblanca	<i>Columbina inca</i>	N
	3	tortolita coliblanca	<i>Columbina inca</i>	N	
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="589 1392 678 1423">4</td> <td data-bbox="678 1392 906 1423">Gorrión macero</td> <td data-bbox="906 1392 1170 1423"><i>Passer domesticus</i></td> <td data-bbox="1170 1392 1421 1423">N</td> </tr> </tbody> </table>	4	Gorrión macero	<i>Passer domesticus</i>	N
4	Gorrión macero	<i>Passer domesticus</i>	N		
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="589 1423 678 1486">5</td> <td data-bbox="678 1423 906 1486">Paloma aliblanca</td> <td data-bbox="906 1423 1170 1486"><i>Zenaida asiatica</i></td> <td data-bbox="1170 1423 1421 1486">N</td> </tr> </tbody> </table>	5	Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	N	
5	Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	N		
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="589 1486 678 1549">6</td> <td data-bbox="678 1486 906 1549">Tirano</td> <td data-bbox="906 1486 1170 1549"><i>Tyrannus crassirostris</i></td> <td data-bbox="1170 1486 1421 1549">N</td> </tr> </tbody> </table>	6	Tirano	<i>Tyrannus crassirostris</i>	N	
6	Tirano	<i>Tyrannus crassirostris</i>	N		
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="589 1549 678 1581">7</td> <td data-bbox="678 1549 906 1581">Zopilote</td> <td data-bbox="906 1549 1170 1581"><i>Coragyps atratus</i></td> <td data-bbox="1170 1549 1421 1581">N</td> </tr> </tbody> </table>	7	Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	N	
7	Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	N		
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="589 1581 678 1644">8</td> <td data-bbox="678 1581 906 1644">Iguana negra</td> <td data-bbox="906 1581 1170 1644"><i>Ctenosaura pectinata</i></td> <td data-bbox="1170 1581 1421 1644">A</td> </tr> </tbody> </table>	8	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A	
8	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A		
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="589 1644 678 1696">9</td> <td data-bbox="678 1644 906 1696">Iguana verde</td> <td data-bbox="906 1644 1170 1696"><i>Iguana iguana</i></td> <td data-bbox="1170 1644 1421 1696">Pr</td> </tr> </tbody> </table>	9	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Pr	
9	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Pr		
<p>(Ver Álbum fotográfico).</p>					
<p>PAISAJE</p>	<p>El área donde se realiza el proyecto, se enmarca como una zona rural suburbanizada, junto al aeropuerto internacional de Mazatlán, con influencia humana permanente.</p>				

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

	<p>La construcción de la infraestructura del proyecto, esto es, donde se localizarán las instalaciones descritas con anterioridad, comprende un terreno con un Área General de 121,516.08 m² (Parcela agrícola), con un área de este para ser utilizada por el proyecto de 32,564.59 m² (Ver Planos en ANEXO) según polígono envolvente, sobre Carretera de acceso al Aeropuerto, Ejido El Pozole, donde las colindancias del terreno son las siguientes:</p> <p>AL NORTE: 129.61 MTS. CON PEQUEÑA PROPIEDAD AL ESTE: 272.09 MTS. CON RESTO DE LA PROPIEDAD AL SUR: 111.53 MTS. EN LÍNEA QUEBRADA CON CAMINO DE TERRACERIA AL OESTE: 262.62 MTS. EN LINEA QUEBRADA CON CAMINO DE TERRACERIA</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 una parcela agrícola. En el mediano y largo plazo, por el contrario, se pronostica un impacto positivo, 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 rurales del municipio, al Sureste 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 “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, MAZATLÁN, SINALOA, corresponde a la construcción de un complejo recreativo-turístico, desarrollado en dos niveles, con una Planta baja donde sobresale como obras principales dos edificaciones: Un restaurante-bar con área de cocina y de comensales y una capilla religiosa, con una plazoleta central como unión de ambos edificios, donde aglutina un espacio de tienda de souvenirs, área de recreación para niños, siendo en esta planta donde se localizará el área de vestíbulos, planta que también contará con baños, entre otros componentes.</p> <p>El proyecto tiene los siguientes objetivos específicos:</p> <p>Ambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construir un desarrollo 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

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

	<p>de construcción y operación del desarrollo habitacional, hacer eficiente el uso de los recursos naturales a fin de promover su conservación.</p> <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>El proyecto “HACIENDA CINCO DE CHICLE”, será suficiente para generar en la etapa de preparación del terreno y durante la construcción, al menos 60 empleos temporales directos, ejerciendo una influencia en la participación de unos 120 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Una vez concluida su construcción, la demanda de empleos disminuirá, pero generando empleo directo permanente, que se calcula en no menos de 25: de mantenimiento y servicios de apoyo tales como servicios al visitante 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 155 empleados que indirectamente tendrán alguna participación para aportar algún insumo para realizar los trabajos directos en el área comercial y recreacional.</p> <p>En la contratación de personal se dará prioridad a los habitantes de las localidades aledañas al proyecto.</p>
--	--

Matriz de impactos:

Se evaluaron los impactos ambientales del proyecto a través de la Listas de chequeo, en combinación con Matriz de Leopold, con preponderancia de la primera, tomando del segundo método solo los indicadores de los impactos ambientales. El entremezcle de Listas de chequeo con Matriz de Leopold incluyen el Manual de Evaluación de Impacto Ambiental (L.W. Canter 1998).

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

La matriz de Leopold es, fundamentalmente, una metodología de identificación de impactos. Básicamente se trata de una matriz que presenta, en las columnas, las acciones del proyecto y, en las filas, los componentes del medio y sus características. La matriz presenta una lista de acciones y elementos ambientales; cada acción debe ser considerada sobre cada uno de los componentes del entorno de manera a detectar su interacción, es decir los posibles impactos.

Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales.

ACCIONES			PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
			MOVIMIENTO DE SUELOS (Mejoramiento de suelos)	MOVIMIENTO VEHICULAR	CONSTRUCCIÓN OBRA	CONEXIÓN ACCESOS Y ZONAS EXTERIORES	OPERACIÓN PROYECTO	SERVICIOS AUXILIARES	GENERACIÓN DE RESIDUOS	ÁREAS VERDES Y JARDINERÍA	MANTENIMIENTO DE OBRAS Y ACTIVIDADES	
												MEDIO RECEPTOR
MEDIO NATURAL	AIRE	CALIDAD DE AIRE	GASES	TR	TR	TR	TR	--	--	PI	P	TR
			POLVOS FURTIVOS	TR	TR	TR	TR	--	--	PI	P	TR
			RUIDO	TR	TR	TR	TR	--	--	--	P	P
			OLORES DE COMBUSTIBLES, GRASAS	TR	TR	TR	TR	--	--	--	P	P
			MICROCLIMA	--	--	--	--	--	--	--	P	P
	RELIEVE	TOPOGRAFÍA	P	--	P	P	P	P	--	P	P	
	SUELOS	CALIDAD	PI	TR	PI	P	P	P	--	P	P	
	RECURSOS HÍDRICOS	SUPERFICIALES (Pluvial rodada)	CALIDAD	TR	TR	TR	--	P	--	--	P	P
			CANTIDAD	--	--	P	--	P	--	--	P	P
		SUBTERRÁNEOS (acuíferos)	DRENAJE	PI	--	P	--	P	--	--	P	P
			CALIDAD	--	--	--	--	P	--	--	P	P
	CANTIDAD	P	--	--	--	P	--	--	P	P		
	PAISAJE	TERRESTRE	P	--	--	--	P	--	--	P	P	
	VEGETACIÓN	TERRESTRE	P	--	--	--	P	--	--	P	P	
	FAUNA	LOCAL	P	--	--	--	P	--	--	P	P	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN		TR	TR	TR	TR	--	TR	--	P	P	
	PATRIMONIO CULTURAL		--	--	--	--	P	--	--	P	P	
	ACTIVIDADES Y USO DEL SUELO		TR	TR	TR	TR	P	--	TR	P	P	
	SECTORES ECONÓMICOS	PRIMARIO		--	--	--	--	P	--	--	P	P
		SECUNDARIO		--	--	--	--	P	--	--	P	P
		TERCIARIO		--	TR	--	TR	P	P	P	P	P
	INFRAESTRUCTURA		TR	--	TR	TR	P	P	P	P	P	
TRANSITO Y TRANSPORTE		TR	TR	TR	TR	-	TR	--	TR	P		

Matriz de Leopold. Fuente: Bengoa, G. (2000), que referencia a Echechouri y Ferraro (Curso FLACSO).
Los impactos han sido calificados como permanente (P), temporal (T), reversible (R) e irreversible (I); positivos (en verde) y negativos (en rojo).

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 23; 20 de ellos son Temporales Reversibles (TR) y 3 son Permanentes Irreversibles (PI), contra 27 de tipo positivo, donde 17 de ellos son Temporales Reversibles (TR). Es este un balance en esta etapa del proyecto que se puede considerar como ligeramente positivo en términos del comparativo cuantitativo de los impactos. Sin embargo, esto se ve sobradamente compensado en la etapa de Operación y mantenimiento del proyecto, dado que el comparativo indica que solo existen 4 impactos negativos; 2 de tipo Temporales Reversibles (TR) y 2 de tipo Permanente (P), destacando que, por el contrario, son 69 impactos positivos, de los que 65 son impactos permanentes (P), más los 4 de tipo Temporales Reversibles (TR).

El proyecto se realizará en un ambiente previamente modificado, y en la evaluación se alcanza un balance muy favorable entre los Impactos positivos y los impactos negativos. Aun así, en resumen, se puede afirmar que los impactos negativos tienen obligadas medidas de mitigación. A su vez, este proyecto trae impactos sociales importantes.

En la etapa de ejecución o la operación del proyecto, los principales impactos negativos para el medio biofísico son los que se relacionan con el suelo y su modificación y la afectación al paisaje que se considera positivo, si se considera el grado de modificación negativa existente actualmente. Estos impactos caen en el rango "mediano", debido principalmente a su magnitud.

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.

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

2.- Se adjunta a esta MIA-P un **Resumen Ejecutivo**, que consiste en los puntos más importantes contenidos en la Manifestación de Impacto ambiental, por lo que puesto al inicio de éste (pero ser elaborado después de haber culminado el estudio total), tiene el objetivo de que los profesionales técnicos evaluadores de la SEMARNAT tengan una visión general y sucinta del proyecto, y puedan comprender en la lectura en qué consiste el estudio. En particular este resumen ejecutivo debe cumplir con la misión de expresar brevemente el contenido del total de los apartados en que ha sido dividido de manera operativa la MIA-P, así como los Planos, Anexo fotográfico y demás documentos de apoyo que lo respaldan.

3.- El **Álbum fotográfico del sitio del proyecto** respalda gráficamente lo expresado en el documento principal, y pretende acercar al personal que realice la evaluación del mismo a las condiciones reales que existen en el sitio seleccionado para realizar el proyecto.

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. PLANO: LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO. Referencia: Carta Topográfica f13 46a. Clave PFP-01 (IMPRESO y DIGITAL)

PLANO 2. PLANO: DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO-PLANTA BAJA. Referencia: Carta Topográfica f13 46a. Clave ADP-01 (IMPRESO y DIGITAL)

PLANO 3. PLANO: DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO-PLANTA ALTA. Referencia: Carta Topográfica f13 46a. Clave ADP-01 (IMPRESO y DIGITAL)

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. 1021/19 con fecha 27 de junio del 2019.

ANEXO 2.- REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES de SIBRA ARHE, Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable.

ANEXO 3.- Copia de **ESCRITURA No. 12,061** protocolizada por Notario Público #93 del Estado de Sinaloa Lic. JUAN BAUTISTA LIZÁRRAGA OSUNA, que contiene CAMBIO DE DENOMINACIÓN A SIBRA ARHE, SAPI DE C.V.

ANEXO 4.- Copia de **ESCRITURA No. 32,619** protocolizada por Notario Público #147 del Estado de Sinaloa Lic. JUAN MANUEL MAGALLÓN OSUNA, que contiene CAMBIO DE RÉGIMEN DE SIBRA ARHE, SAPI DE C.V. **VARIABLE** y que contiene **Poderes** otorgados a favor de **ÁLVARO PÉREZ GUTIÉRREZ**.

ANEXO 5.- Copia simple de credencial del **INE** de ÁLVARO GUTIÉRREZ PÉREZ.

ANEXO 6.- Copia simple de la **CURP** de ÁLVARO GUTIÉRREZ PÉREZ.

ANEXO 7.- Copia simple del **RFC** de ÁLVARO GUTIÉRREZ PÉREZ.

ANEXO 10.- Estudio de Mecánica de Suelos.

ANEXO 9.- Factibilidad de **CFE**.

ANEXO 10.- Contrato de servicios de **JUMAPAM**.

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 “HACIENDA CINCO DE CHICLES”, 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:
SIBRA ARHE, S.A.P.I. DE C.V.

C. ÁLVARO GUTIÉRREZ PÉREZ
REPRESENTANTE LEGAL

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:
VMC CONSULTORES S.C.

OCEAN. IGNACIO VELARDE IRIBE
Representante legal

RESPONSABLES TÉCNICOS DEL ESTUDIO:

BIOL. LIBERATO CERVANTES LEYVA.
CD. PROF. NÚM: 3024479.

DR. RAMÓN E. MORÁN ANGULO
CED. PROF. NÚM: 7153897

MAZATLAN, SINALOA, AGOSTO 2019.

VIII.4. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Absorción: Un proceso para separar mezclas en sus constituyentes, aprovechando la ventaja de que algunos componentes son más fácilmente absorbidos que otros.

Accidente: Suceso fortuito e incontrolado, capaz de producir daño.

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.

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

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadena un desequilibrio ecológico.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiente a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o 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

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

la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impactos ambientales acumulativos: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado a que están ocurriendo en el presente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promoverte para atenuar el impacto y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promoverte para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Mitigación: Conjunto de acciones para atenuar, compensar y/o restablecer las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación y/o deterioro que provocara la realización de algún proyecto en cualquiera de sus etapas.

Peligro: Características de un sistema o proceso de material que representa el potencial de accidente (fuego, explosión, liberación tóxica).

Plan de emergencia: Sistema de control de riesgos que consiste en la mitigación de los efectos de un accidente, a través de la evaluación de las consecuencias de los accidentes y la adopción de procedimientos. Este solo considera aspectos de seguridad.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio.

Riesgo ambiental: La probabilidad de que ocurra accidentes mayores que involucren a los materiales peligrosos que se manejan en las actividades altamente riesgosas, que puedan trascender los límites de sus instalaciones y afectar de manera adversa a la población, sus bienes, y al ambiente.

Sustancia explosiva: Aquellas que en forma espontánea o por acción de alguna fuente de ignición (chispa, flama, superficie caliente), generan una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea, capaz de dañar seriamente las estructuras por el paso de los gases que se expanden rápidamente.

Sustancia inflamable: Aquella que en presencia de una fuente de ignición y de oxígeno, entran en combustión a una velocidad relativamente alta, que posean un punto inflamabilidad menor a 60°C y una presión de vapor absoluta que no exceda de 2.85 kg/cm² a 38°C.

Sustancia tóxica: Aquella que puede producir en organismos vivos lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

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

Sustancias peligrosas: Aquella que, por su alto índice de corrosión, inflamabilidad, explosividad, toxicidad, radiactividad o acción biológica, pueden ocasionar una acción significativa al ambiente, a la población, o a sus bienes.

Vulnerabilidad: Estimación de lo que pasará cuando los efectos de un accidente (radiación térmica, onda de choque, evolución de la concentración de una sustancia, entre otros.) actúan sobre las personas, el medio, sobre edificios, equipos, entre otros. Esta estimación puede realizarse mediante una serie de datos tabulados, gráficos y por los modelos de vulnerabilidad.

Zona de amortiguamiento: Área donde pueden permitirse determinadas actividades productivas que sean compatibles, con la finalidad de salvaguardar a la población y al ambiente restringiendo el incremento de la población asentada.

Zona de riesgo: Área de restricción total en la que no se debe permitir ningún tipo de actividad, incluyendo asentamientos humanos, agricultura con excepción de forestación, cercamiento y señalamiento de la misma, así como el mantenimiento y vigilancia.

Zona intermedia de salvaguarda: Área determinada del resultado de la aplicación de criterios y modelos de simulación de riesgo que comprende las áreas en las cuales se presentarían límites superiores a los permisibles para la salud del hombre y afectaciones a sus bienes y al ambiente en caso de fugas accidentales de sustancias tóxicas y de la presencia de ondas de sobrepresión en caso de formación de nubes explosivas. Esta se conforma por la zona de alto riesgo y la zona de amortiguamiento.