



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Oficina de Representación en Sinaloa.

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

SEMARNAT-04-002-A Manifestación de Impacto Ambiental No. ORE/145/2.1.1/0432/2024

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

Domicilio de personas físicas, teléfono de personas físicas, correo electrónico de personas físicas, CURP de personas físicas y RFC de personas físicas

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

Artículo 116 de la Ley de General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; Artículos 106 y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; Trigésimo octavo, cuadragésimo y cuadragésimo primero de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas; y el artículo 3, Fracción IX, de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

V. Firma del titular del área.

Mtra. María Luisa Shimizu Aispuro

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA_25_2024_SIPOT_3T_2024_ART69, en la sesión celebrada el 16 de octubre del 2024.

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



PRESENTA LA SIGUIENTE:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

SECTOR TURISTICO

Relativo a la **“Construcción, Operación y Mantenimiento de la Torre Marina II”**
en una superficie de **1,232.384 m².**, ubicada en Av. Del Mar S/N y Calle Río Nazas,
Col. Ferrocarrilera, Mpio. de Mazatlán, Edo. de Sinaloa.

Mazatlán, Sinaloa. Agosto del 2019.

INDICE	PAG.
RESUMEN EJECUTIVO	I-XXVI
CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	5
I.1.- Datos generales del proyecto	6
I.1.1.- Nombre del Proyecto.	6
I.1.2.- Ubicación del Proyecto.	6
I.1.3.- Tiempo de vida útil del proyecto.	21
I.1.4.- Presentación de la documentación legal.	21
I.2.- Datos generales del promovente.	22
I.2.1.- Nombre o razón social.	22
I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal.	22
I.2.3.- Dirección del Promovente o de su representante. Legal.	22
I.3.- Responsable del estudio de impacto Ambiental.	22
I.3.1.- Nombre o razón social.	22
I.3.2.- Registro Federal de Contribuyente.	22
I.3.3.- Nombre del Responsable Técnico del Estudio.	22
CAPITULO II. DESCRIPCION DEL PROYECTO	24
II.1.- Información general del Proyecto	25
II.1.1.- Naturaleza del Proyecto	28
II.1.2.- Ubicación física del Proyecto y planos de localización	28
II.1.3.- Selección del sitio.	30
II.1.4.- Inversión requerida.	32
II.1.5.- Dimensiones del proyecto.	32
II.1.5.- Superficie para obras permanentes y la relación en Porcentaje respecto a la superficie total.	32
II.1.6.- Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio Del proyecto y en sus colindancias.	32
II.1.7.- Urbanización del área y descripción de los servicios Requeridos.	32
II.2.- Características particulares del Proyecto.	35
II.2.1.- Programa de trabajo.	114
II.2.2.- Preparación del sitio	115
II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales.	120
II.2.4.- Etapa de construcción.	121
II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento.	125
II.2.6.- Descripción de obras asociadas.	126
II.2.7.- Etapa de abandono del sitio	127
II.2.8.- Utilización de explosivos.	127
II.2.9.- Generación, manejo y disposición adecuada de residuos Sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.	127
II.2.10.- Infraestructura para el manejo y la disposición de	

los residuos.	130
CAPITULO III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLE EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULARIZACIÓN DE USO DEL SUELO.	131
CAPITULO IV. DESCRIPCIÓN EL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	155
IV.1.- Delimitación del área de influencia.	156
IV.2.- Delimitación del sistema ambiental.	158
IV.3.- Características y análisis del sistema ambiental.	159
IV.4.- Diagnóstico ambiental.	198
CAPITULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	203
V.1.- Identificación de impactos.	204
V.2.- Características de los impactos.	204
V.3.- Valoración de los impactos.	208
CAPITULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	219
VI.- Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.	220
VI.2.- Impactos residuales.	226
CAPITULO VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.	227
VII.1.- Descripción y análisis del escenario sin proyecto	228
VII.2.- Descripción y análisis del escenario con proyecto	228
VII.3.- Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.	230
VII.4.- Programa de Vigilancia Ambiental.	232
VII.5.- Conclusiones.	233
CAPITULO VIII. IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA.	234
BIBLIOGRAFÍA	242

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

ANEXOS

ANEXO 1

Dictamen de Uso del Suelo 2531/23

ANEXO 2

RFC, IFE y CURP del Sr. José V. Nevárez Samaniego

ANEXO 3

RFC Costas y Bosques Sustentables, S.C.
Cedula Profesional del Biol. Rene Saucedo

ANEXO 4

Carta Responsiva

ANEXO 5

Plano de Polígono
Planos de Conjunto

ANEXO 6

Oficio de Factibilidad de Servicios de JUMAPAM
Oficio de Factibilidad de Servicios de CFE

ANEXO 7

Estudio de Mecánica del Suelo

CAPITULO 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 TORRE PLAYA MARINA II

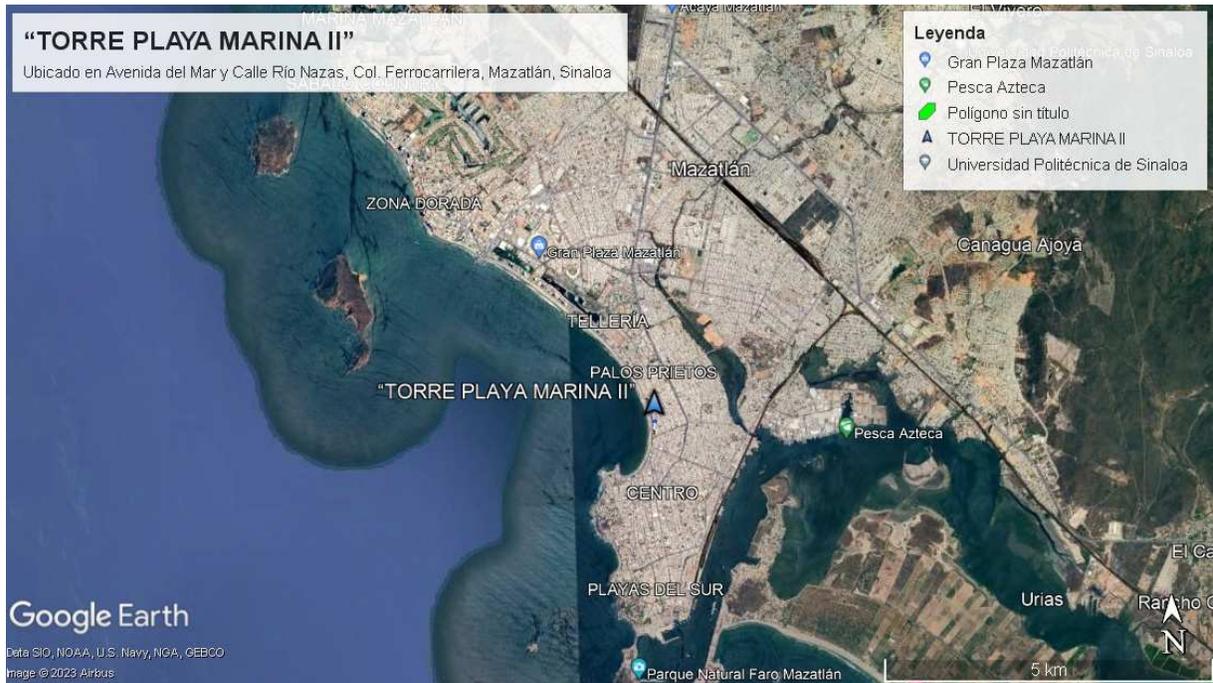
I.1.2.- Ubicación del proyecto. (Georreferenciado)

El polígono del Predio con una superficie de **1,232.384 m²** (Figura 1), ocupa un cuadro poligonal en Las coordenadas UTM de **Tabla 1**.

CUADRO DE CONSTRUCCION POLÍGONO GENERAL			
VERTICE	C O O R D E N A D A S UTM (Zona 13 R Datum WGS)		
	X	Y	Z
1	354,615.2964	2,568,023.8901	0.0000
2	354,615.2349	2,568,024.0199	0.0000
3	354,612.4244	2,568,022.4293	0.0000
4	354,604.2892	2,568,017.8252	0.0000
5	354,598.7584	2,568,014.5732	0.0000
6	354,590.4500	2,568,010.1935	0.0000
7	354,589.0804	2,568,029.7318	0.0000
8	354,594.8166	2,568,033.0443	0.0000
9	354,604.0550	2,568,038.3793	0.0000
10	354,606.6835	2,568,039.8375	0.0000
11	354,614.5692	2,568,044.2123	0.0000
12	354,614.4636	2,568,045.7086	0.0000
13	354,627.7816	2,568,053.5403	0.0000
14	354,627.9920	2,568,053.7852	0.0000
15	354,631.6301	2,568,044.4568	0.0000
16	354,633.7435	2,568,040.2241	0.0000
17	354,637.7237	2,568,030.7301	0.0000
18	354,641.7039	2,568,021.2362	0.0000
19	354,618.1962	2,568,011.6407	0.0000
20	354,616.1797	2,568,024.3899	0.0000
1	354,615.2964	2,568,023.8901	0.0000
SUPERFICIE = 1,232.384 m²			

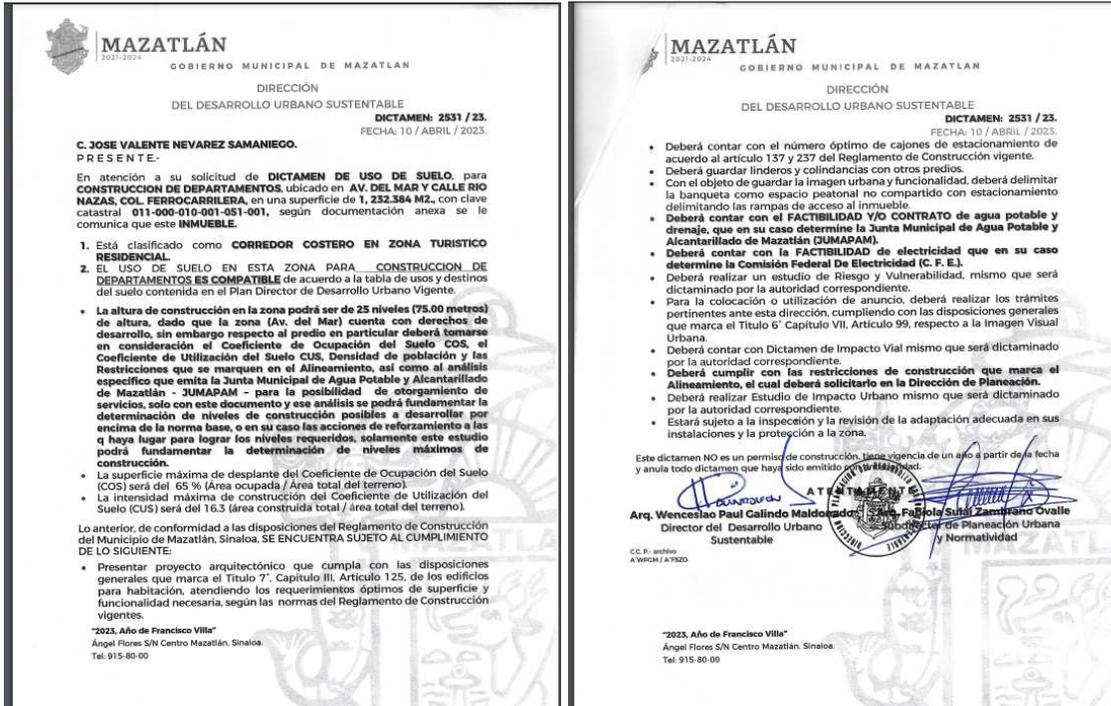
MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

FIGURA 1. UBICACIÓN DEL PROYECTO



MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

El Proyecto se refiere a la **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE TORRE PLAYA MARINA II**, en una superficie de **1,232.384 m²**, en **PROPIEDAD PRIVADA**, ubicada sobre Av. Del Mar S/N y calle Rio Nazas, Col. Ferrocarrilera, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **11-000-010-001-051-001** de acuerdo al **DICTAMEN DE USO DE SUELO 2531/23**, el Predio se encuentra ubicado en un área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**. (Ver Dictamen de Uso del Suelo 2531/23 en **Anexo 1**).



Las obras y actividades del proyecto Edificio Departamental con **25 niveles** con **123 departamentos** y **123 cajones de estacionamiento**; en una Torre con una superficie de desplante de **1,232.84 m²**. (Tabla 2).

TABLA 2. DESCRIPCION DE OBRAS.

PROYECTO TORRE PLAYA MARINA			
CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (m ²)	DEPARTAMENTOS
ÁREA HABITACIONAL	PB-SÓTANO	1,232.384	0
	NIVEL PRINCIPAL/ZONACOMERCIAL	1,128.138	0
	NIVEL 2-DEPARTAMENTOS/ESTACIONAMIENTO	1,122.601	3

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	NIVEL 3-DEPARTAMENTOS/ESTACIONAMIE NTO	1,122.601	3
	NIVEL 4-DEPARTAMENTOS/ESTACIONAMIE NTO	1,122.601	3
	NIVEL 5-DEPARTAMENTOS/ESTACIONAMIE NTO	1,122.601	3
	NIVEL 6-DEPARTAMENTOS/ESTACIONAMIE NTO	1,122.601	3
	NIVEL 7-DEPARTAMENTOS- ÁREA FAMILIAR	833.577	6
	NIVEL 8-DEPARTAMENTOS	725.288	6
	NIVEL 9-DEPARTAMENTOS	725.288	6
	NIVEL 10-DEPARTAMENTOS	725.288	6
	NIVEL 11-DEPARTAMENTOS	725.288	6
	NIVEL 12-DEPARTAMENTOS	725.288	6
	NIVEL 13-DEPARTAMENTOS	725.288	6
	NIVEL 14-DEPARTAMENTOS	725.288	6
	NIVEL 15-DEPARTAMENTOS	725.288	6
	NIVEL 16-DEPARTAMENTOS	725.288	6
	NIVEL 17-DEPARTAMENTOS	725.288	6
	NIVEL 18-DEPARTAMENTOS	725.288	6
	NIVEL 19-DEPARTAMENTOS	725.288	6
	NIVEL 20-DEPARTAMENTOS	720.411	5
	NIVEL 21-DEPARTAMENTOS	720.411	5
	NIVEL 22-DEPARTAMENTOS	720.411	5
	NIVEL 23-DEPARTAMENTOS	720.411	5
	NIVEL 24-DEPARTAMENTOS	720.411	5
	NIVEL 25-DEPARTAMENTOS	720.411	5
	NIVEL ROOF TOP- ALBERCA/AMENIDADES	53.248	0
M² TOTALES TORRE	DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO	21,886.272	123
EXTERIORES	DESCRIPCIÓN	M2	ALTURA
	ESCALERA Y RAMPA DE ACCESO	93.9966	NC+05.13

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

EXTERIOR		
AREA FAMILIAR	296.209	NC+29.73
ALBERCA	43.1841	NC+86.73
ÁREA CAMASTROS/ASADORES/TERRAZA	587.7039	NC+86.73
M² TOTALES DE CONSTRUCCIÓN DE EXTERIORES	1,021.09	
TOTAL DE M² DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO(M²) =		22,907.37

DISTRIBUCION DE SUPERFICIES POR NIVEL

PLANTA BAJA ESTACIONAMIENTO -NIVEL CALLE (NC) RÍO NAZAS			
ZONA		M2	ALTURA
SÓTANO			
SÓTANO	ÁREA DE MEDIDORES CFE	41.498	NC + 000
	BODEGA Y EQUIPOS	88.082	NC + 000
	ESTACIONAMIENTO RAMPA Y	1082.767	NC + 000
	ESCALERAS	10.693	NC + 000
	ELEVADORES	9.344	NC + 000
TOTAL NIVEL		1,232.384	
NIVEL 1- NIVEL AVENIDA DEL MAR			
ZONA		M2	ALTURA
ACCESO PRINCIPAL/ZONA COMERCIAL	LOCAL 01	54.1940	NC+05.13
	LOCAL 02	51.9890	NC+05.13
	LOCAL 03	35.5370	NC+05.13
	LOCAL 04	32.1900	NC+05.13
	CASETA VIGILANCIA	10.8334	NC+05.13
	ÁREA COMERCIAL	79.3770	NC+05.13
	ESTACIONAMIENTO/ RAMPA INGRESO	843.9800	NC+05.13
	ESCALERA Y RAMPA DE ACCESO EXTERIOR	93.9970	NC+05.13
	ESCALERAS	10.693	NC+05.13
	ELEVADORES	9.344	NC+05.13
TOTAL NIVEL		1,222.13	

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

NIVEL 02			
ZONA		M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS/ ESTACIONAMIENTO	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+09.43
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+09.43
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+09.43
	SUMA DEPARTAMENTOS M(1-3) :	287.8599	
	ESTACIONAMIENTO	762.936	NC+09.43
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	51.768	NC+09.43
	ESCALERAS	10.693	NC+09.43
	ELEVADORES	9.344	NC+09.44
TOTAL NIVEL		1,122.60	
NIVEL 03			
ZONA		M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS/ ESTACIONAMIENTO	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+13.73
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+13.73
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+13.73
	SUMA DEPARTAMENTOS :	287.8599	
	ESTACIONAMIENTO	762.936	NC+13.73
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	51.768	NC+13.73
	ESCALERAS	10.693	NC+13.73
	ELEVADORES	9.344	NC+13.73
TOTAL NIVEL		1,122.60	
NIVEL 04			
ZONA		M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS/ ESTACIONAMIENTO	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+17.73
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+17.73
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+17.73
	SUMA DEPARTAMENTOS :	287.8599	
	ESTACIONAMIENTO	762.936	NC+17.73
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	51.768	NC+17.73
	ESCALERAS	10.693	NC+17.73
	ELEVADORES	9.344	NC+17.73

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

		TOTAL NIVEL	1,122.60	
NIVEL 05				
ZONA		M2	ALTURA	
DEPARTAMENTOS/ ESTACIONAMIENTO	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+21.73	
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+21.73	
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+21.73	
	SUMA DEPARTAMENTOS :	287.8599		
	ESTACIONAMIENTO	762.936	NC+21.73	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	51.768	NC+21.73	
	ESCALERAS	10.693	NC+21.73	
	ELEVADORES	9.344	NC+21.73	
		TOTAL NIVEL	1,122.60	
NIVEL 06				
ZONA		M2	ALTURA	
DEPARTAMENTOS/ ESTACIONAMIENTO	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+25.73	
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+25.73	
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+25.73	
	SUMA DEPARTAMENTOS :	287.8599		
	ESTACIONAMIENTO	762.936	NC+25.73	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	51.768	NC+25.73	
	ESCALERAS	10.693	NC+25.73	
	ELEVADORES	9.344	NC+25.73	
		TOTAL NIVEL	1,122.60	
NIVEL 07				
ZONA		M2	ALTURA	
DEPARTAMENTOS/ ÁREA FAMILIAR	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+29.73	
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+29.73	
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+29.73	
	SUMA DEPARTAMENTOS M :	287.8599		
	DEPARTAMENTO N1A	115.0834	NC+29.73	
	DEPARTAMENTO N2A	113.7426	NC+29.73	
	DEPARTAMENTO N3A	213.1637	NC+29.73	

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	SUMA DEPARTAMENTOS N A :	441.9897	
	AREA FAMILIAR	296.209	NC+29.73
	PASILLO DE CIRCULACIÓN	83.69	NC+29.73
	ESCALERAS	10.693	NC+29.73
	ELEVADORES	9.344	NC+29.73
	TOTAL NIVEL	1,129.79	
NIVEL 08			
	ZONA	M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+32.73
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+32.73
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+32.73
	SUMA DEPARTAMENTOS M :	287.8599	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+32.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+32.73
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+32.73
	SUMA DEPARTAMENTOS N :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+32.73
	ESCALERAS	10.693	NC+32.73
	ELEVADORES	9.344	NC+32.73
	TOTAL NIVEL	725.29	
NIVEL 09			
	ZONA	M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+35.73
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+35.73
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+35.73
	SUMA DEPARTAMENTOS M :	287.8599	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+35.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+35.73
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+35.73
	SUMA DEPARTAMENTOS N :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+35.73
	ESCALERAS	10.693	NC+35.73

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	ELEVADORES	9.344	NC+35.73
	TOTAL NIVEL	725.29	
NIVEL 10			
	ZONA	M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+38.73
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+38.73
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+38.73
	SUMA DEPARTAMENTOS M :	287.8599	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+38.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+38.73
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+38.73
	SUMA DEPARTAMENTOS N :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+38.73
	ESCALERAS	10.693	NC+38.73
	ELEVADORES	9.344	NC+38.73
	TOTAL NIVEL	725.29	
NIVEL 11			
	ZONA	M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+41.73
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+41.73
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+41.73
	SUMA DEPARTAMENTOS M :	287.8599	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+41.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+41.73
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+41.73
	SUMA DEPARTAMENTOS N :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+41.73
	ESCALERAS	10.693	NC+41.73
	ELEVADORES	9.344	NC+41.73
	TOTAL NIVEL	725.29	
NIVEL 12			

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

ZONA		M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+44.73
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+44.73
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+44.73
	SUMA DEPARTAMENTOS M :	287.8599	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+44.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+44.73
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+44.73
	SUMA DEPARTAMENTOS N :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+44.73
	ESCALERAS	10.693	NC+44.73
	ELEVADORES	9.344	NC+44.73
TOTAL NIVEL		725.29	
NIVEL 13			
ZONA		M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+47.73
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+47.73
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+47.73
	SUMA DEPARTAMENTOS M :	287.8599	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+47.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+47.73
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+47.73
	SUMA DEPARTAMENTOS N :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+47.73
	ESCALERAS	10.693	NC+47.73
	ELEVADORES	9.344	NC+47.73
TOTAL NIVEL		725.29	
NIVEL 14			
ZONA		M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+50.73
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+50.73
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+50.73

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	SUMA DEPARTAMENTOS M :	287.8599	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+50.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+50.73
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+50.73
	SUMA DEPARTAMENTOS N :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+50.73
	ESCALERAS	10.693	NC+50.73
	ELEVADORES	9.344	NC+50.73
	TOTAL NIVEL	725.29	
NIVEL 15			
	ZONA	M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+53.73
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+53.73
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+53.73
	SUMA DEPARTAMENTOS M :	287.8599	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+53.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+53.73
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+53.73
	SUMA DEPARTAMENTOS N :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+53.73
	ESCALERAS	10.693	NC+53.73
	ELEVADORES	9.344	NC+53.73
	TOTAL NIVEL	725.29	
NIVEL 16			
	ZONA	M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+56.73
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+56.73
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+56.73
	SUMA DEPARTAMENTOS M :	287.8599	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+56.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+56.73
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+56.73

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	SUMA DEPARTAMENTOS N :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+56.73
	ESCALERAS	10.693	NC+56.73
	ELEVADORES	9.344	NC+56.73
	TOTAL NIVEL	725.29	
NIVEL 17			
ZONA		M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+59.73
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+59.73
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+59.73
	SUMA DEPARTAMENTOS M :	287.8599	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+59.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+59.73
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+59.73
	SUMA DEPARTAMENTOS N :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+59.73
	ESCALERAS	10.693	NC+59.73
	ELEVADORES	9.344	NC+59.73
	TOTAL NIVEL	725.29	
NIVEL 18			
ZONA		M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+62.73
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+62.73
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+62.73
	SUMA DEPARTAMENTOS M :	287.8599	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+62.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+62.73
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+62.73
	SUMA DEPARTAMENTOS N :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+62.73
	ESCALERAS	10.693	NC+62.73
	ELEVADORES	9.344	NC+62.73

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

		TOTAL NIVEL	725.29	
NIVEL 19				
ZONA		M2	ALTURA	
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M1	101.4388	NC+65.73	
	DEPARTAMENTO M2	93.6736	NC+65.73	
	DEPARTAMENTO M3	92.7475	NC+65.73	
	SUMA DEPARTAMENTOS M (1-3) :	287.8599		
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+65.73	
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+65.73	
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+65.73	
	SUMA DEPARTAMENTOS N(1-3) :	340.1948		
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+65.73	
	ESCALERAS	10.693	NC+65.73	
	ELEVADORES	9.344	NC+65.73	
		TOTAL NIVEL	725.29	
NIVEL 20				
ZONA		M2	ALTURA	
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M4	143.6932	NC+68.73	
	DEPARTAMENTO M5	139.2904	NC+68.73	
	SUMA DEPARTAMENTOS M (4-5) :	282.9836		
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+68.73	
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+68.73	
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+68.73	
	SUMA DEPARTAMENTOS N (1-3) :	340.1948		
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+68.73	
	ESCALERAS	10.693	NC+68.73	
	ELEVADORES	9.344	NC+68.73	
		TOTAL NIVEL	720.41	
NIVEL 21				
ZONA		M2	ALTURA	
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M4	143.6932	NC+71.73	

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	DEPARTAMENTO M5	139.2904	NC+71.73
	SUMA DEPARTAMENTOS M (4-5) :	282.9836	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+71.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+71.73
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+71.73
	SUMA DEPARTAMENTOS N (1-3) :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+71.73
	ESCALERAS	10.693	NC+71.73
	ELEVADORES	9.344	NC+71.73
	TOTAL NIVEL	720.41	
NIVEL 22			
	ZONA	M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M4	143.6932	NC+74.73
	DEPARTAMENTO M5	139.2904	NC+74.73
	SUMA DEPARTAMENTOS M (4-5) :	282.9836	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+74.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+74.73
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+74.73
	SUMA DEPARTAMENTOS N (1-3) :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+74.73
	ESCALERAS	10.693	NC+74.73
	ELEVADORES	9.344	NC+74.73
	TOTAL NIVEL	720.41	
NIVEL 23			
	ZONA	M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M4	143.6932	NC+77.73
	DEPARTAMENTO M5	139.2904	NC+77.73
	SUMA DEPARTAMENTOS M (4-5) :	282.9836	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+77.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+77.73

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+77.73
	SUMA DEPARTAMENTOS N (1-3) :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+77.73
	ESCALERAS	10.693	NC+77.73
	ELEVADORES	9.344	NC+77.73
	TOTAL NIVEL	720.41	
NIVEL 24			
	ZONA	M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M4	143.6932	NC+80.73
	DEPARTAMENTO M5	139.2904	NC+80.73
	SUMA DEPARTAMENTOS M (4-5) :	282.9836	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+80.73
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+80.73
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+80.73
	SUMA DEPARTAMENTOS N (1-3) :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+80.73
	ESCALERAS	10.693	NC+80.73
	ELEVADORES	9.344	NC+80.73
	TOTAL NIVEL	720.41	
NIVEL 25			
	ZONA	M2	ALTURA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO M4	143.6932	NC+83.73
	DEPARTAMENTO M5	139.2904	NC+83.74
	SUMA DEPARTAMENTOS M (4-5) :	282.9836	
	DEPARTAMENTO N1	109.5091	NC+83.76
	DEPARTAMENTO N2	108.9315	NC+83.77
	DEPARTAMENTO N3	121.7542	NC+83.78
	SUMA DEPARTAMENTOS N (1-3) :	340.1948	
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN	77.196	NC+83.80
	ESCALERAS	10.693	NC+83.81

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	ELEVADORES	9.344	NC+83.82
	TOTAL NIVEL	720.41	
NIVEL 26- ROOF TOP/AMENIDADES			
	ZONA	M2	ALTURA
	ALBERCA	43.1841	NC+86.73
	CUARTO BOMBAS	4.253	NC+86.73
	BAÑOS	22.028	NC+86.73
	CLOSETS	17.623	NC+86.73
	ÁREA CAMASTROS/ASADORES / TERRAZA	587.7039	NC+86.73
	ESCALERAS	10.693	NC+86.73
	ELEVADORES	9.344	NC+86.73
	TOTAL NIVEL	694.83	

NOTA: PROFUNDIDAD DE LA ALBERCA = 1.50 M

I.1.3.- Tiempo de vida útil del proyecto.

El Proyecto se contempla para obtener la autorización de construir, operación y mantenimiento para desarrollar actividades en **1,232.384 m²**, en los próximos **25 años**.

I.1.4.- Presentación de la documentación legal.

DOCUMENTOS QUE PRESENTA EL PROMOVENTE:

a.- Copia IFE (**Anexo 2**).

b.- Clave del R.F.C. (Anexo 2).

1.2.- DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.

I.2.1.- Nombre o razón social:

[REDACTED]

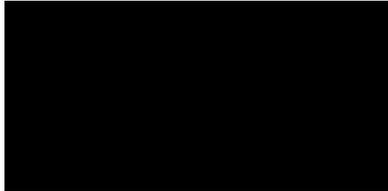
I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal, IFE y CURP. (Anexo 2)

[REDACTED]

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.



I.2.3.- Dirección del Promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.



I.3.- DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.3.1.- Nombre o razón social.



1.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.



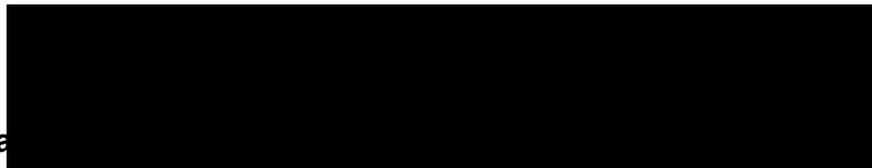
1.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio, Registro Federal de Contribuyentes, Clave única de Registro de Población, profesión, Número de Cédula Profesional.

Datos generales del Responsable Técnico del Estudio de Impacto Ambiental:
(Ver Cédula Profesional en el **Anexo 3**)

Nombre:
RFC:
Profesión:
Cargo:



Nombre:
RFC:
Profesión:
Cédula Profesional:



En el Anexo 3, ver Carta Responsiva.

CARTA RESPONSIVA

Los abajo firmantes, bajo protesta de decir verdad, manifiestan que la información contenida en el estudio ambiental del proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE TORRE PLAYA MARINA II”**, es Fidedigna.

Ambos: [REDACTED] bajo su leal saber y entender afirman que el estudio fue hecho en apego a la realidad y saben de la responsabilidad en que incurren los que declaren con falsedad ante autoridad administrativa distinta de lo judicial, tal como lo establece el Artículo 247 del Código Penal.

[REDACTED]

Representante Legal

[REDACTED]

*Prestador de Servicio Profesional
Responsable de la Elaboración del Estudio Ambiental*

CAPITULO II

DESCRIPCION DEL PROYECTO

II.1.- Información general del proyecto.

ANTECEDENTES:

El Proyecto se refiere a la **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE TORRE PLAYA MARINA II**, en una superficie de **1,232.384 m²**, en **PROPIEDAD PRIVADA**, ubicada sobre Av. Del Mar S/N y calle Rio Nazas, Col. Ferrocarrilera, Mazatlán, Sinaloa.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

El desarrollo inmobiliario contará con una Torre (Condominios) las obras y actividades del proyecto Edificio Departamental con **25 niveles**, en total **123 departamentos** y **123 cajones de estacionamiento**; en una Torre con una superficie de desplante **1,232.384 m²**. (Tabla 2).

Constancia de Zonificación de Uso del Suelo

 **MAZATLÁN**
2021-2024 GOBIERNO MUNICIPAL DE MAZATLÁN

DIRECCIÓN
DEL DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE

DICTAMEN: 2531 / 23.
FECHA: 10 / ABRIL / 2023.

PRESENTE.-

En atención a su solicitud de **DICTAMEN DE USO DE SUELO**, para **CONSTRUCCION DE DEPARTAMENTOS**, ubicado en **AV. DEL MAR Y CALLE RIO NAZAS, COL. FERROCARRILERA**, en una superficie de **1, 232.384 M2.**, con clave catastral **011-000-010-001-051-001**, según documentación anexa se le comunica que este **INMUEBLE**.

1. Está clasificado como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICO RESIDENCIAL**.
2. EL USO DE SUELO EN ESTA ZONA PARA CONSTRUCCION DE DEPARTAMENTOS ES COMPATIBLE de acuerdo a la tabla de usos y destinos del suelo contenida en el Plan Director de Desarrollo Urbano Vigente.

- La altura de construcción en la zona podrá ser de **25 niveles (75.00 metros)** de altura, dado que la zona (Av. del Mar) cuenta con derechos de desarrollo, sin embargo respecto al predio en particular deberá tomarse en consideración el **Coefficiente de Ocupación del Suelo COS**, el **Coefficiente de Utilización del Suelo CUS**, **Densidad de población** y las **Restricciones** que se marquen en el **Alineamiento**, así como al análisis específico que emita la **Junta Municipal de Agua Potable y Adecuación de Mazatlán - JUMAPAM** - para la posibilidad de otorgamiento de servicios, solo con este documento y ese análisis se podrá fundamentar la **determinación de niveles de construcción posibles a desarrollar por encima de la norma base**, o en su caso las acciones de reforzamiento a las q haya lugar para lograr los niveles requeridos, solamente este estudio podrá fundamentar la **determinación de niveles máximos de construcción**.
- La superficie máxima de desplante del **Coefficiente de Ocupación del Suelo (COS)** será del **65 % (Área ocupada / Área total del terreno)**.
- La intensidad máxima de construcción del **Coefficiente de Utilización del Suelo (CUS)** será del **16.3 (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 **Título 7º, Capítulo III, Artículo 125**, de los edificios para habitación, atendiendo los requerimientos óptimos de superficie y funcionalidad necesaria, según las normas del Reglamento de Construcción vigentes.

"2023, Año de Francisco Villa"
Ángel Flores S/N Centro Mazatlán, Sinaloa.
Tel: 915-80-00



En cumplimiento a lo dispuesto por el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) de acuerdo a su última reforma publicada DOF 16-01-2014, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley de acuerdo a lo establecido en la fracción:

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

Así como al Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en su Artículo 5, Numeral Q) **DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de**

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

hoteles, condominios, y 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,... y II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales,...

El polígono del Predio con una superficie de **1,232.384 m²** (Figura 1), ocupa un cuadro poligonal en Las coordenadas UTM de **Tabla 1 PROPIEDAD PRIVADA**:

CUADRO DE CONSTRUCCION POLÍGONO GENERAL			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M (13 Q DATUM WGS84)		
	X	Y	Z
1	354,615.2964	2,568,023.8901	0.0000
2	354,615.2349	2,568,024.0199	0.0000
3	354,612.4244	2,568,022.4293	0.0000
4	354,604.2892	2,568,017.8252	0.0000
5	354,598.7584	2,568,014.5732	0.0000
6	354,590.4500	2,568,010.1935	0.0000
7	354,589.0804	2,568,029.7318	0.0000
8	354,594.8166	2,568,033.0443	0.0000
9	354,604.0550	2,568,038.3793	0.0000
10	354,606.6835	2,568,039.8375	0.0000
11	354,614.5692	2,568,044.2123	0.0000
12	354,614.4636	2,568,045.7086	0.0000
13	354,627.7816	2,568,053.5403	0.0000
14	354,627.9920	2,568,053.7852	0.0000
15	354,631.6301	2,568,044.4568	0.0000
16	354,633.7435	2,568,040.2241	0.0000
17	354,637.7237	2,568,030.7301	0.0000
18	354,641.7039	2,568,021.2362	0.0000
19	354,618.1962	2,568,011.6407	0.0000
20	354,616.1797	2,568,024.3899	0.0000
1	354,615.2964	2,568,023.8901	0.0000
SUPERFICIE = 1,232.384 m²			

Las obras y actividades del proyecto Edificio Departamental con **25 niveles** con **123 departamentos** y **123 cajones de estacionamiento** y roof top; en una Torre con una superficie de desplante de **1,232.384 m²**. (Tabla 2).

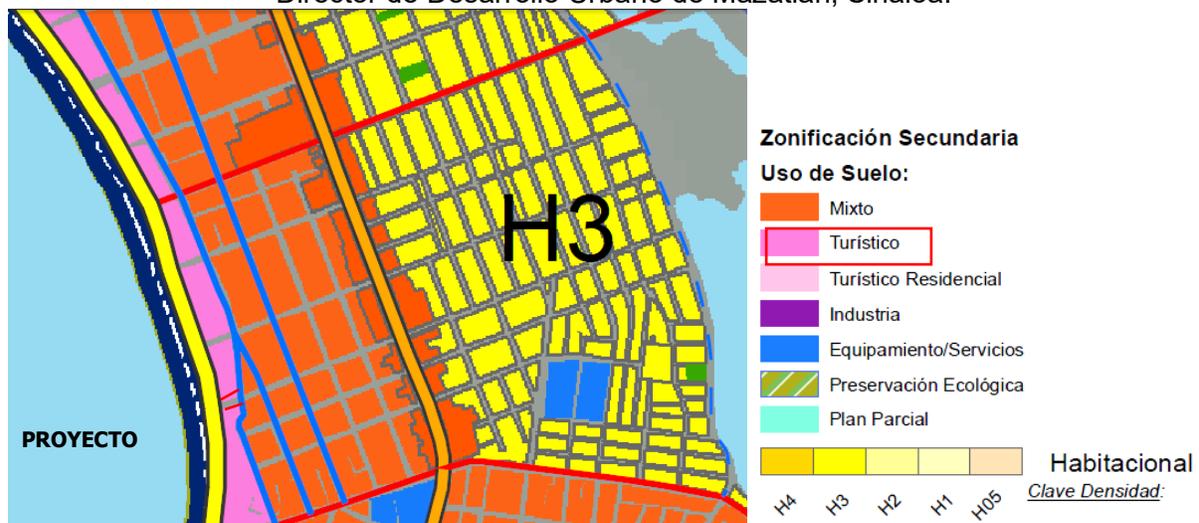
USO DE SUELO DEL PREDIO.

Actualmente el predio colinda al Oeste con AV. Del Mar, al Este Calle Río Nazas, al Sur con Calle Flamings y al norte con Avenida Rotarismo. El predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo la

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Constancia de Zonificación de Uso del Suelo No. **2531/23**. El Predio se encuentra ubicado en un área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL (Figura 2) (Anexo 1)**.

Figura 2. Extracto del Plano PE04. Zonificación Secundaria, Usos y Destinos del Suelo. Plan Director de Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa.



II.1.1.- Naturaleza del proyecto.

Edificio Departamental con **25 niveles**, en total **123 departamentos** y **123 cajones** de estacionamiento; en una Torre con una superficie de desplante **1,232.384 m²**. (Tabla 2).

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.

Justificación: Edificio Departamental con **25 niveles**, en total **123 departamentos** y **123 cajones** de estacionamiento; en una Torre con una superficie de desplante **1,232.384 m²**. (Tabla 2). pretende la transformación de infraestructura para ofrecer instalaciones de una torre de condominios en una zona dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el Dictamen de Uso de Suelo: **2531/23**, el Predio se encuentra ubicado en un área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL (Anexo 1)**.

Objetivo General.- Construcción y operación del proyecto Edificio Departamental con **25 niveles**, en total **123 departamentos** y **123 cajones** de estacionamiento; en una Torre con una superficie de desplante **1,232.384 m²**. (Tabla 2).

II.1.2.- Ubicación física del proyecto y planos de localización.

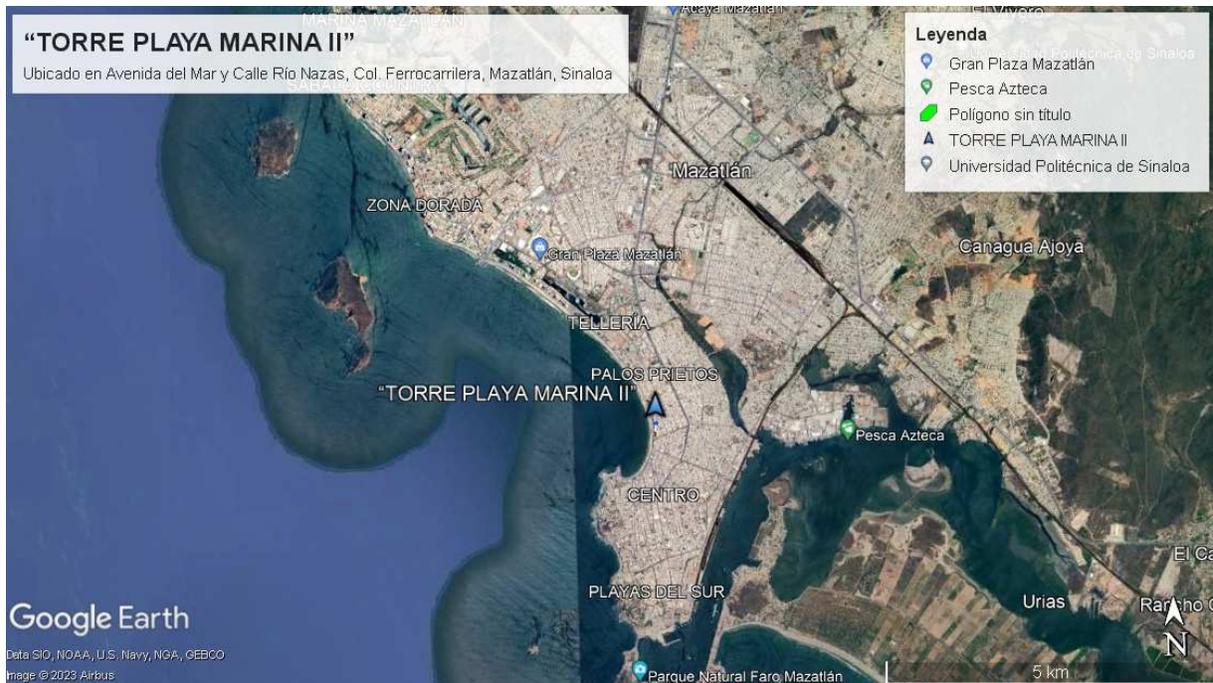
MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

El polígono del Predio con una superficie de **1,232.384 m²** (Figura 1), ocupa un cuadro poligonal en Las coordenadas UTM de **Tabla 1**.

TABLA 1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

CUADRO DE CONSTRUCCION POLÍGONO GENERAL			
VERTICE	COORDENADAS UTM (13 Q DATUM WGS84)		
	X	Y	Z
1	354,615.2964	2,568,023.8901	0.0000
2	354,615.2349	2,568,024.0199	0.0000
3	354,612.4244	2,568,022.4293	0.0000
4	354,604.2892	2,568,017.8252	0.0000
5	354,598.7584	2,568,014.5732	0.0000
6	354,590.4500	2,568,010.1935	0.0000
7	354,589.0804	2,568,029.7318	0.0000
8	354,594.8166	2,568,033.0443	0.0000
9	354,604.0550	2,568,038.3793	0.0000
10	354,606.6835	2,568,039.8375	0.0000
11	354,614.5692	2,568,044.2123	0.0000
12	354,614.4636	2,568,045.7086	0.0000
13	354,627.7816	2,568,053.5403	0.0000
14	354,627.9920	2,568,053.7852	0.0000
15	354,631.6301	2,568,044.4568	0.0000
16	354,633.7435	2,568,040.2241	0.0000
17	354,637.7237	2,568,030.7301	0.0000
18	354,641.7039	2,568,021.2362	0.0000
19	354,618.1962	2,568,011.6407	0.0000
20	354,616.1797	2,568,024.3899	0.0000
1	354,615.2964	2,568,023.8901	0.0000
SUPERFICIE = 1,232.384 m²			

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.



II.1.3.- Selección del sitio.

El Predio colinda al Oeste con Av. Del Mar, al Este Calle Río Nazas, al Sur con Calle Flamings y al norte con avenida Rotarismo. Al encontrarse dentro de la mancha urbana esta regulado por el Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa; por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Sustentable otorgo la Constancia de Zonificación de Uso del Suelo No. **2531/23**, se encuentra ubicado en un área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL (Figura 3) (Anexo 1)**.

AL NORTE: AVENIDA ROTARISMO
AL SUR: CALLE FLAMINGOS.
AL ESTE: CALLE RÍO NAZAS.
AL OESTE: AV. DEL MAR.

Particularmente en la selección del sitio se tomaron los siguientes criterios:

CRITERIOS AMBIENTALES:

El presente proyecto corresponde a un predio con un solo árbol de pingüica, cuenta con infraestructura, colindante con edificaciones existentes, área urbana frente a Vialidad principal que cuenta con todos los servicios básicos municipales (Agua Potable, Alcantarillado, electricidad, telefonía, vialidades). La Nueva Agenda Urbana fue adoptada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III) en Quito, Ecuador, el 20 de octubre de 2016. Fue aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su sexagésima octava reunión plenaria de los setenta -primera sesión el 23 de diciembre de 2016. México suscribió en conjunto con 193 países del mundo los acuerdos de Quito 2016, de la cumbre Hábitat III de las Naciones Unidas, en lo que se denomina LA NUEVA AGENDA URBANA, las cuales están plasmadas con el propósito de disminuir la huella de carbono y emisiones de CO₂, hacer ciudades más compactas y densas que favorezcan la proximidad a bienes y servicios y que ofrezcan acceso a movilidad urbana. El presente edificio tipo vertical o torre, está a favor de las nuevas políticas públicas y normatividades para la verticalidad de las ciudades, mencionadas en dichos acuerdos.

CRITERIOS TÉCNICOS:

El predio, presenta características topográficas, acceso permanente y seguro (Av. Del Mar), que pueden ser integrados como elementos ambientales para motivar el esparcimiento, descanso y recreación de un desarrollo de Usos Mixtos, cuenta con infraestructura como agua potable, electricidad, etc., que genere actividades y servicios con su consecuente generación de empleo local y regional.

CRITERIOS SOCIOECONOMICOS:

Este tipo de proyectos es generador de una gran derrama económica por la generación de trabajos ya sea en la etapa de construcción, como en la etapa de operación. En la etapa de construcción comprende tanto trabajos fijos directos, indirectos, como de insumos o servicios. En la etapa de operación, el número de trabajos que se generará es importante ya que habrá una gran demanda permanente de trabajadores de diferentes especializaciones, lo cual va ser una fuente importante de trabajo fija.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

II.1.4.- Inversión requerida.

El Proyecto se contempla para obtener la autorización de construir, operación y mantenimiento para desarrollar actividades en **1,232.384 m²**, por lo anterior, la inversión estimada será de **\$ 545,050,772.20**.

II.1.5.- Dimensiones del proyecto.

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

El Predio tiene una superficie total de **1,232.384 m²**. (Ver Plano del Polígono en el **Anexo 4**)

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

El Proyecto contara con una superficie construida de **1,232.384 m²**.

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

Actualmente el predio se encuentra ya impactado por lo que se solicita la autorización de construir y desarrollar obras en la superficie de **1,232.384 m²**. El Predio en estudio colinda al Oeste con Av. Del Mar, al Este Calle Río Nazas, al Sur con Calle Flamingos y al norte con avenida Rotarismo. Con relación a los niveles, el predio es plano y presenta un desnivel general del orden de 3 m con relación a la Av. del Mar hacia la calle río Nazas. A continuación, se presentan fotografías del predio:



Mapa de Google earth, donde se observa el grado de urbanización en la zona donde se localiza el Proyecto.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.



VISTA AL INTERIOR AL FONDO SE OBSERVA LOS 3 METROS DE DESNIVEL





Vista desde la calle Río Nazas y se observa el único árbol de pingüica.

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

a.- Urbanización del área.

Como ya se ha hecho referencia, en los terrenos contiguos del proyecto existen construcciones de hotelería, servicios comerciales, restaurantes y demás edificaciones; todas destinadas a la atención especializada del turismo, así como vialidades.

b.- Descripción de los servicios requeridos.

Los siguientes servicios ya se encuentran integrados:

AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO: suministrado por la red de JUMAPAM (Anexo 5).

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

ENERGIA ELECTRICA: suministrado por la comisión federal de electricidad (**Anexo 5**).

SERVICIO DE TELEFONÍA E INTERNET: Existe en la ciudad el servicio de telefonía domiciliar brindado por TELMEX.

II.2.- Características particulares del proyecto.

El polígono del Predio con una superficie de **1,232.384 m²** (**Figura 1**), ocupa un cuadro poligonal en Las coordenadas UTM de **Tabla 1**.

FIGURA 1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

CUADRO DE CONSTRUCCION POLÍGONO GENERAL			
VERTICE	COORDENADAS UTM (13 Q DATUM WGS84)		
	X	Y	Z
1	354,615.2964	2,568,023.8901	0.0000
2	354,615.2349	2,568,024.0199	0.0000
3	354,612.4244	2,568,022.4293	0.0000
4	354,604.2892	2,568,017.8252	0.0000
5	354,598.7584	2,568,014.5732	0.0000
6	354,590.4500	2,568,010.1935	0.0000
7	354,589.0804	2,568,029.7318	0.0000
8	354,594.8166	2,568,033.0443	0.0000
9	354,604.0550	2,568,038.3793	0.0000
10	354,606.6835	2,568,039.8375	0.0000
11	354,614.5692	2,568,044.2123	0.0000
12	354,614.4636	2,568,045.7086	0.0000
13	354,627.7816	2,568,053.5403	0.0000
14	354,627.9920	2,568,053.7852	0.0000
15	354,631.6301	2,568,044.4568	0.0000
16	354,633.7435	2,568,040.2241	0.0000
17	354,637.7237	2,568,030.7301	0.0000
18	354,641.7039	2,568,021.2362	0.0000
19	354,618.1962	2,568,011.6407	0.0000
20	354,616.1797	2,568,024.3899	0.0000
1	354,615.2964	2,568,023.8901	0.0000
SUPERFICIE = 1,232.384 m²			

Cuadro de construcción y distribución de superficies de obra:

Las obras y actividades del proyecto Edificio Departamental con **25 niveles**, en total **123 departamentos** y **123 cajones** de estacionamiento; en una Torre con una superficie de desplante **1,232.384 m²**. (**Tabla 2**). (Ver Plano Arquitectónico, Planos de Niveles y Planos de Alzados en **el Anexo 4**)

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

El polígono del Predio con una superficie de **1,232.384 m²** (Figura 1), ocupa un cuadro poligonal en Las coordenadas UTM de por cada nivel:

PLANTA BAJA ESTACIONAMIENTO -NIVEL CALLE (NC) RÍO NAZAS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ÁREA DE MEDIDORES CFE			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,637.8527	2,568,030.4225	0.0000
2	354,641.7039	2,568,021.2362	0.0000
3	354,637.7477	2,568,019.6213	0.0000
4	354,634.0887	2,568,028.3212	0.0000
1	354,637.8527	2,568,030.4225	0.0000
SUPERFICIE = 41.498 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCION BODEGA Y EQUIPOS			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,622.0812	2,568,027.8996	0.0000
2	354,624.3396	2,568,014.1483	0.0000
3	354,618.1962	2,568,011.6407	0.0000
4	354,616.1797	2,568,024.3899	0.0000
5	354,616.0869	2,568,024.9624	0.0000
1	354,622.0812	2568027.9	0.0000
SUPERFICIE = 88.082 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTACIONAMIENTO Y RAMPA			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,633.7435	2,568,040.2241	0.0000
2	354,637.8522	2,568,030.4222	0.0000
3	354,634.0887	2,568,028.3212	0.0000
4	354,637.7477	2,568,019.6213	0.0000
5	354,624.3396	2,568,014.1483	0.0000
6	354,622.0812	2,568,027.90	0.0000
7	354,616.9042	2,568,025.37	0.0000
8	354,616.0869	2,568,024.96	0.0000
9	354,616.1777	2,568,024.39	0.0000
10	354,615.2349	2,568,024.02	0.0000
11	354,612.4244	2,568,022.43	0.0000
12	354,598.7584	2,568,014.57	0.0000

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

13	354,590.4500	2,568,010.19	0.0000
14	354,589.0804	2,568,029.73	0.0000
15	354,604.0551	2,568,038.38	0.0000
16	354,614.5692	2,568,044.21	0.0000
17	354,614.4636	2,568,045.71	0.0000
18	354,627.7816	2,568,053.54	0.0000
19	354,627.9920	2,568,053.79	0.0000
20	354,631.6301	2,568,044.46	0.0000
1	354,633.7435	2,568,040.22	0.0000
SUPERFICIE = 1,082.767 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	0.0000
2	354,612.6533	2,568,023.3290	0.0000
3	354,611.4809	2,568,025.4264	0.0000
4	354,615.3653	2,568,027.5977	0.0000
5	354,616.5377	2,568,025.5003	0.0000
1	354,616.4068	2,568,025.4271	0.0000
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	0.0000
2	354,611.4809	2,568,025.4264	0.0000
3	354,610.4564	2,568,027.2593	0.0000
4	354,614.3406	2,568,029.4308	0.0000
1	354,615.3653	2,568,027.5977	0.0000
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 1- NIVEL AVENIDA DEL MAR

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOCAL 1			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,601.8664	2,568,024.2750	5.1300
2	354,605.0271	2,568,018.6130	5.1300
3	354,596.2192	2,568,013.6960	5.1300
4	354,595.7477	2,568,020.4229	5.1300
1	354,601.8664	2,568,024.2750	5.1300
SUPERFICIE = 54.194 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOCAL 2			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,608.4406	2,568,028.4282	5.1300
2	354,611.8070	2,568,022.3979	5.1300
3	354,605.0271	2,568,018.6130	5.1300
4	354,601.8664	2,568,024.2750	5.1300
1	354,608.4406	2,568,028.4282	5.1300
SUPERFICIE = 51.989 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOCAL 3			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,603.0418	2,568,027.7468	5.1300
2	354,595.5036	2,568,023.9049	5.1300
3	354,595.1459	2,568,029.0197	5.1300
4	354,600.6223	2,568,032.0810	5.1300
1	354,603.0418	2,568,027.7468	5.1300
SUPERFICIE = 35.537 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOCAL 4			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,606.1354	2,568,035.1747	5.1300
2	354,608.6789	2,568,030.6185	5.1300
3	354,603.0418	2,568,027.7468	5.1300
4	354,600.6223	2,568,032.0810	5.1300
5	354,604.1584	2,568,034.0674	5.1300
1	354,606.1354	2,568,035.1747	5.1300
SUPERFICIE = 32.190 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CASETA DE VIGILANCIA			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.9458	2,568,036.1886	5.1300
2	354,610.4920	2,568,031.6274	5.1300
3	354,608.6789	2,568,030.6185	5.1300
4	354,606.1354	2,568,035.1747	5.1300
1	354,607.9458	2,568,036.1886	5.1300
SUPERFICIE = 10.833 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ÁREA COMERCIAL			
--	--	--	--

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,610.8018	2,568,036.3027	5.1300
2	354,616.9042	2,568,025.3713	5.1300
3	354,616.0861	2,568,024.9620	5.1300
4	354,616.1124	2,568,024.8014	5.1300
5	354,611.8070	2,568,022.3979	5.1300
6	354,608.4406	2,568,028.4282	5.1300
7	354,601.8664	2,568,024.2750	5.1300
8	354,595.7477	2,568,020.4229	5.1300
9	354,595.5036	2,568,023.9049	5.1300
10	354,603.0418	2,568,027.7468	5.1300
11	354,608.6789	2,568,030.6185	5.1300
12	354,610.4920	2,568,031.6274	5.1300
13	354,607.9458	2,568,036.1886	5.1300
14	354,609.6023	2,568,036.7605	5.1300
15	354,610.2852	2,568,036.7495	5.1300
16	354,609.9287	2,568,035.8153	5.1300
17	354,610.8018	2,568,036.3027	5.1300
1	354,609.9287	2,568,035.8153	5.1300
SUPERFICIE = 79.377 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTACIONAMIENTO/ RAMPA INGRESO			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,616.1797	2,568,024.3899	5.1300
2	354,615.2964	2,568,023.8901	5.1300
3	354,615.2349	2,568,024.0199	5.1300
4	354,612.4244	2,568,022.4293	5.1300
5	354,604.2892	2,568,017.8252	5.1300
6	354,598.7584	2,568,014.5732	5.1300
7	354,590.4500	2,568,010.1935	5.1300
8	354,589.0804	2,568,029.7318	5.1300
9	354,594.8166	2,568,033.0443	5.1300
10	354,604.0550	2,568,038.3793	5.1300
11	354,606.6835	2,568,039.8375	5.1300
12	354,614.5692	2,568,044.2123	5.1300
13	354,614.4636	2,568,045.7086	5.1300
14	354,627.9920	2,568,053.7852	5.1300
15	354,631.6301	2,568,044.4568	5.1300
16	354,633.7435	2,568,040.2241	5.1300
17	354,637.7237	2,568,030.7301	5.1300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

18	354,641.7039	2,568,021.2362	5.1300
19	354,618.1962	2,568,011.6407	5.1300
1	354,616.1797	2,568,024.3899	5.1300
SUPERFICIE = 843.98 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	5.1300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	5.1300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	5.1300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	5.1300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	5.1300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	5.1300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	5.1300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	5.1300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	5.1300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	5.1300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	5.1300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 02- NIVEL AVENIDA DEL MAR
--

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	9.4300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	9.4300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	9.4300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	9.4300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	9.4300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	9.4300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	9.4300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	9.4300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	9.4300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	9.4300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	9.4300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

12	354,603.2017	2,568,037.8865	9.4300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	9.4300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	9.4300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	9.4300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	9.4300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	9.4300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	9.4300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	9.4300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	9.4300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	9.4300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	9.4300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	9.4300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	9.4300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTACIONAMIENTO			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,633.7435	2,568,040.2241	9.4300
2	354,641.7039	2,568,021.2362	9.4300
3	354,618.1962	2,568,011.6407	9.4300
4	354,616.1797	2,568,024.3899	9.4300
5	354,616.1124	2,568,024.8014	9.4300
6	354,616.0457	2,568,025.2223	9.4300
7	354,616.5454	2,568,025.5012	9.4300
8	354,614.3491	2,568,029.4355	9.4300
9	354,611.1307	2,568,035.2007	9.4300
10	354,610.9997	2,568,035.1276	9.4300
11	354,610.0870	2,568,036.7633	9.4300
12	354,607.9718	2,568,040.5522	9.4300
13	354,609.3121	2,568,041.2958	9.4300
14	354,614.5692	2,568,044.2123	9.4300
15	354,614.4636	2,568,045.7086	9.4300
16	354,627.7816	2,568,053.5403	9.4300
17	354,627.9920	2,568,053.7852	9.4300
18	354,631.6301	2,568,044.4568	9.4300
1	354,633.7435	2,568,040.2241	9.4300
SUPERFICIE = 762.936 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,611.13	2,568,035.20	9.4300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

2	354,614.35	2,568,029.44	9.4300
3	354,610.46	2,568,027.26	9.4300
4	354,611.48	2,568,025.43	9.4300
5	354,612.65	2,568,023.33	9.4300
6	354,616.05	2,568,025.23	9.4300
7	354,616.11	2,568,024.80	9.4300
8	354,611.86	2,568,022.43	9.4300
9	354,610.71	2,568,024.49	9.4300
10	354,610.06	2,568,024.12	9.4300
11	354,607.67	2,568,028.41	9.4300
12	354,609.65	2,568,029.52	9.4300
13	354,608.54	2,568,031.51	9.4300
14	354,609.15	2,568,031.85	9.4300
15	354,608.14	2,568,033.67	9.4300
16	354,608.68	2,568,033.97	9.4300
17	354,607.62	2,568,035.86	9.4300
18	354,608.19	2,568,036.18	9.4300
19	354,607.36	2,568,037.67	9.4300
20	354,608.00	2,568,038.03	9.4300
21	354,606.92	2,568,039.97	9.4300
22	354,607.97	2,568,040.55	9.4300
23	354,610.09	2,568,036.76	9.4300
24	354,611.00	2,568,035.13	9.4300
1	354,611.13	2,568,035.20	9.4300
SUPERFICIE = 51.768 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	9.4300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	9.4300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	9.4300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	9.4300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	9.4300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	9.4300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	9.4300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	9.4300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	9.4300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

4	354,614.3406	2,568,029.4308	9.4300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	9.4300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 03- NIVEL AVENIDA DEL MAR

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	13.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	13.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	13.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	13.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	13.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	13.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	13.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	13.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	13.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	13.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	13.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	13.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	13.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	13.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	13.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	13.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	13.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	13.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	13.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	13.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	13.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	13.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	13.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	13.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTACIONAMIENTO			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,633.7435	2,568,040.2241	13.7300
2	354,641.7039	2,568,021.2362	13.7300
3	354,618.1962	2,568,011.6407	13.7300
4	354,616.1797	2,568,024.3899	13.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

5	354,616.1124	2,568,024.8014	13.7300
6	354,616.0457	2,568,025.2223	13.7300
7	354,616.5454	2,568,025.5012	13.7300
8	354,614.3491	2,568,029.4355	13.7300
9	354,611.1307	2,568,035.2007	13.7300
10	354,610.9997	2,568,035.1276	13.7300
11	354,610.0870	2,568,036.7633	13.7300
12	354,607.9718	2,568,040.5522	13.7300
13	354,609.3121	2,568,041.2958	13.7300
14	354,614.5692	2,568,044.2123	13.7300
15	354,614.4636	2,568,045.7086	13.7300
16	354,627.7816	2,568,053.5403	13.7300
17	354,627.9920	2,568,053.7852	13.7300
18	354,631.6301	2,568,044.4568	13.7300
1	354,633.7435	2,568,040.2241	13.7300
SUPERFICIE = 762.936 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,611.13	2,568,035.20	13.7300
2	354,614.35	2,568,029.44	13.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	13.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	13.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	13.7300
6	354,616.05	2,568,025.23	13.7300
7	354,616.11	2,568,024.80	13.7300
8	354,611.86	2,568,022.43	13.7300
9	354,610.71	2,568,024.49	13.7300
10	354,610.06	2,568,024.12	13.7300
11	354,607.67	2,568,028.41	13.7300
12	354,609.65	2,568,029.52	13.7300
13	354,608.54	2,568,031.51	13.7300
14	354,609.15	2,568,031.85	13.7300
15	354,608.14	2,568,033.67	13.7300
16	354,608.68	2,568,033.97	13.7300
17	354,607.62	2,568,035.86	13.7300
18	354,608.19	2,568,036.18	13.7300
19	354,607.36	2,568,037.67	13.7300
20	354,608.00	2,568,038.03	13.7300
21	354,606.92	2,568,039.97	13.7300
22	354,607.97	2,568,040.55	13.7300
23	354,610.09	2,568,036.76	13.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

24	354,611.00	2,568,035.13	13.7300
1	354,611.13	2,568,035.20	13.7300
SUPERFICIE = 51.768 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	13.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	13.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	13.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	13.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	13.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	13.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	13.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	13.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	13.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	13.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	13.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 04- NIVEL AVENIDA DEL MAR
--

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	17.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	17.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	17.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	17.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	17.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	17.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	17.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	17.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	17.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	17.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

11	354,601.9708	2,568,037.1757	17.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	17.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	17.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	17.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	17.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	17.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	17.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	17.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	17.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	17.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	17.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	17.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	17.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	17.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTACIONAMIENTO			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,633.7435	2,568,040.2241	17.7300
2	354,641.7039	2,568,021.2362	17.7300
3	354,618.1962	2,568,011.6407	17.7300
4	354,616.1797	2,568,024.3899	17.7300
5	354,616.1124	2,568,024.8014	17.7300
6	354,616.0457	2,568,025.2223	17.7300
7	354,616.5454	2,568,025.5012	17.7300
8	354,614.3491	2,568,029.4355	17.7300
9	354,611.1307	2,568,035.2007	17.7300
10	354,610.9997	2,568,035.1276	17.7300
11	354,610.0870	2,568,036.7633	17.7300
12	354,607.9718	2,568,040.5522	17.7300
13	354,609.3121	2,568,041.2958	17.7300
14	354,614.5692	2,568,044.2123	17.7300
15	354,614.4636	2,568,045.7086	17.7300
16	354,627.7816	2,568,053.5403	17.7300
17	354,627.9920	2,568,053.7852	17.7300
18	354,631.6301	2,568,044.4568	17.7300
1	354,633.7435	2,568,040.2241	17.7300
SUPERFICIE = 762.936 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

1	354,611.13	2,568,035.20	17.7300
2	354,614.35	2,568,029.44	17.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	17.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	17.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	17.7300
6	354,616.05	2,568,025.23	17.7300
7	354,616.11	2,568,024.80	17.7300
8	354,611.86	2,568,022.43	17.7300
9	354,610.71	2,568,024.49	17.7300
10	354,610.06	2,568,024.12	17.7300
11	354,607.67	2,568,028.41	17.7300
12	354,609.65	2,568,029.52	17.7300
13	354,608.54	2,568,031.51	17.7300
14	354,609.15	2,568,031.85	17.7300
15	354,608.14	2,568,033.67	17.7300
16	354,608.68	2,568,033.97	17.7300
17	354,607.62	2,568,035.86	17.7300
18	354,608.19	2,568,036.18	17.7300
19	354,607.36	2,568,037.67	17.7300
20	354,608.00	2,568,038.03	17.7300
21	354,606.92	2,568,039.97	17.7300
22	354,607.97	2,568,040.55	17.7300
23	354,610.09	2,568,036.76	17.7300
24	354,611.00	2,568,035.13	17.7300
1	354,611.13	2,568,035.20	17.7300
SUPERFICIE = 51.768 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	17.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	17.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	17.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	17.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	17.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	17.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	17.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	17.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

3	354,610.4564	2,568,027.2593	17.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	17.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	17.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 05- NIVEL AVENIDA DEL MAR

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	21.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	21.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	21.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	21.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	21.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	21.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	21.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	21.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	21.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	21.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	21.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	21.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	21.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	21.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	21.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	21.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	21.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	21.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	21.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	21.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	21.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	21.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	21.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	21.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTACIONAMIENTO			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,633.7435	2,568,040.2241	21.7300
2	354,641.7039	2,568,021.2362	21.7300
3	354,618.1962	2,568,011.6407	21.7300
4	354,616.1797	2,568,024.3899	21.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

5	354,616.1124	2,568,024.8014	21.7300
6	354,616.0457	2,568,025.2223	21.7300
7	354,616.5454	2,568,025.5012	21.7300
8	354,614.3491	2,568,029.4355	21.7300
9	354,611.1307	2,568,035.2007	21.7300
10	354,610.9997	2,568,035.1276	21.7300
11	354,610.0870	2,568,036.7633	21.7300
12	354,607.9718	2,568,040.5522	21.7300
13	354,609.3121	2,568,041.2958	21.7300
14	354,614.5692	2,568,044.2123	21.7300
15	354,614.4636	2,568,045.7086	21.7300
16	354,627.7816	2,568,053.5403	21.7300
17	354,627.9920	2,568,053.7852	21.7300
18	354,631.6301	2,568,044.4568	21.7300
1	354,633.7435	2,568,040.2241	21.7300
SUPERFICIE = 762.936 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,611.13	2,568,035.20	21.7300
2	354,614.35	2,568,029.44	21.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	21.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	21.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	21.7300
6	354,616.05	2,568,025.23	21.7300
7	354,616.11	2,568,024.80	21.7300
8	354,611.86	2,568,022.43	21.7300
9	354,610.71	2,568,024.49	21.7300
10	354,610.06	2,568,024.12	21.7300
11	354,607.67	2,568,028.41	21.7300
12	354,609.65	2,568,029.52	21.7300
13	354,608.54	2,568,031.51	21.7300
14	354,609.15	2,568,031.85	21.7300
15	354,608.14	2,568,033.67	21.7300
16	354,608.68	2,568,033.97	21.7300
17	354,607.62	2,568,035.86	21.7300
18	354,608.19	2,568,036.18	21.7300
19	354,607.36	2,568,037.67	21.7300
20	354,608.00	2,568,038.03	21.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

21	354,606.92	2,568,039.97	21.7300
22	354,607.97	2,568,040.55	21.7300
23	354,610.09	2,568,036.76	21.7300
24	354,611.00	2,568,035.13	21.7300
1	354,611.13	2,568,035.20	21.7300
SUPERFICIE = 51.768 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	21.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	21.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	21.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	21.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	21.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	21.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	21.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	21.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	21.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	21.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	21.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 06- NIVEL AVENIDA DEL MAR
--

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	25.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	25.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	25.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	25.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	25.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	25.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	25.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	25.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	25.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	25.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

11	354,601.9708	2,568,037.1757	25.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	25.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	25.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	25.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	25.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	25.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	25.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	25.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	25.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	25.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	25.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	25.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	25.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	25.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTACIONAMIENTO			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,633.7435	2,568,040.2241	25.7300
2	354,641.7039	2,568,021.2362	25.7300
3	354,618.1962	2,568,011.6407	25.7300
4	354,616.1797	2,568,024.3899	25.7300
5	354,616.1124	2,568,024.8014	25.7300
6	354,616.0457	2,568,025.2223	25.7300
7	354,616.5454	2,568,025.5012	25.7300
8	354,614.3491	2,568,029.4355	25.7300
9	354,611.1307	2,568,035.2007	25.7300
10	354,610.9997	2,568,035.1276	25.7300
11	354,610.0870	2,568,036.7633	25.7300
12	354,607.9718	2,568,040.5522	25.7300
13	354,609.3121	2,568,041.2958	25.7300
14	354,614.5692	2,568,044.2123	25.7300
15	354,614.4636	2,568,045.7086	25.7300
16	354,627.7816	2,568,053.5403	25.7300
17	354,627.9920	2,568,053.7852	25.7300
18	354,631.6301	2,568,044.4568	25.7300
1	354,633.7435	2,568,040.2241	25.7300
SUPERFICIE = 762.936 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

1	354,611.13	2,568,035.20	25.7300
2	354,614.35	2,568,029.44	25.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	25.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	25.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	25.7300
6	354,616.05	2,568,025.23	25.7300
7	354,616.11	2,568,024.80	25.7300
8	354,611.86	2,568,022.43	25.7300
9	354,610.71	2,568,024.49	25.7300
10	354,610.06	2,568,024.12	25.7300
11	354,607.67	2,568,028.41	25.7300
12	354,609.65	2,568,029.52	25.7300
13	354,608.54	2,568,031.51	25.7300
14	354,609.15	2,568,031.85	25.7300
15	354,608.14	2,568,033.67	25.7300
16	354,608.68	2,568,033.97	25.7300
17	354,607.62	2,568,035.86	25.7300
18	354,608.19	2,568,036.18	25.7300
19	354,607.36	2,568,037.67	25.7300
20	354,608.00	2,568,038.03	25.7300
21	354,606.92	2,568,039.97	25.7300
22	354,607.97	2,568,040.55	25.7300
23	354,610.09	2,568,036.76	25.7300
24	354,611.00	2,568,035.13	25.7300
1	354,611.13	2,568,035.20	25.7300
SUPERFICIE = 51.768 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	25.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	25.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	25.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	25.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	25.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	25.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	25.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	25.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

3	354,610.4564	2,568,027.2593	25.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	25.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	25.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 07- DEPARTAMENTOS / ÁREA FAMILIAR

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	29.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	29.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	29.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	29.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	29.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	29.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	29.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	29.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	29.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	29.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	29.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	29.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	29.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	29.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	29.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	29.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	29.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	29.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	29.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	29.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	29.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	29.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	29.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	29.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN SUMA DEPARTAMENTOS N(1-3) A			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,633.7454	2,568,040.2196	29.7300
2	354,636.4205	2,568,033.8540	29.7300
3	354,636.2820	2,568,033.7958	29.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

4	354,617.5735	2,568,023.3519	29.7300
5	354,616.4876	2,568,025.2971	29.7300
6	354,616.4130	2,568,025.4306	29.7300
7	354,615.2418	2,568,027.5287	29.7300
8	354,614.2182	2,568,029.3623	29.7300
9	354,608.9927	2,568,038.7228	29.7300
10	354,610.7697	2,568,039.7148	29.7300
11	354,610.4041	2,568,040.3696	29.7300
12	354,617.9462	2,568,044.5800	29.7300
13	354,618.3000	2,568,043.9461	29.7300
14	354,619.9460	2,568,044.8650	29.7300
15	354,619.5922	2,568,045.4988	29.7300
16	354,625.2000	2,568,048.6294	29.7300
17	354,624.5637	2,568,049.7693	29.7300
18	354,624.2144	2,568,049.5743	29.7300
19	354,624.2781	2,568,049.4602	29.7300
20	354,619.0166	2,568,046.5230	29.7300
21	354,618.2336	2,568,047.9256	29.7300
22	354,627.7816	2,568,053.5403	29.7300
23	354,627.9920	2,568,053.7852	29.7300
24	354,631.6301	2,568,044.4568	29.7300
25	354,632.6868	2,568,042.3405	29.7300
1	354,633.7454	2,568,040.2196	29.7300
SUPERFICIE = 441.9897 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ÁREA FAMILIAR			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,636.4150	2,568,033.8517	29.7300
2	354,641.7039	2,568,021.2362	29.7300
3	354,618.1962	2,568,011.6407	29.7300
4	354,616.0728	2,568,025.0656	29.7300
5	354,616.4876	2,568,025.2971	29.7300
6	354,617.5735	2,568,023.3519	29.7300
7	354,636.2820	2,568,033.7958	29.7300
1	354,636.4150	2,568,033.8517	29.7300
SUPERFICIE = 296.209 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	29.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

2	354,614.22	2,568,029.36	29.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	29.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	29.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	29.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	29.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	29.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	29.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	29.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	29.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	29.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	29.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	29.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	29.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	29.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	29.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	29.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	29.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	29.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	29.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	29.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	29.7300
23	354,606.92	2,568,039.97	29.7300
24	354,614.57	2,568,044.21	29.7300
25	354,614.46	2,568,045.71	29.7300
26	354,618.23	2,568,047.93	29.7300
27	354,619.02	2,568,046.52	29.7300
28	354,624.28	2,568,049.46	29.7300
29	354,624.21	2,568,049.57	29.7300
30	354,624.56	2,568,049.77	29.7300
31	354,625.20	2,568,048.63	29.7300
32	354,619.59	2,568,045.50	29.7300
33	354,619.95	2,568,044.87	29.7300
34	354,618.30	2,568,043.95	29.7300
35	354,617.95	2,568,044.58	29.7300
36	354,610.40	2,568,040.37	29.7300
37	354,610.77	2,568,039.71	29.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	29.7300
SUPERFICIE = 83.690 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	29.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

2	354,612.6533	2,568,023.3290	29.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	29.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	29.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	29.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	29.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	29.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	29.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	29.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	29.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	29.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

UTM NIVEL 8 AL 19

NIVEL 08 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	32.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	32.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	32.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	32.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	32.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	32.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	32.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	32.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	32.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	32.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	32.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	32.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	32.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	32.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	32.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	32.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	32.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	32.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	32.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

20	354,608.1356	2,568,033.6719	32.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	32.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	32.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	32.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	32.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	32.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	32.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	32.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	32.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	32.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	32.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	32.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	32.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	32.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	32.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	32.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	32.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	32.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	32.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	32.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	32.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	32.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	32.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	32.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	32.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	32.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	32.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	32.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	32.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	32.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	32.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	32.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	32.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	32.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN	
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	32.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	32.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	32.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	32.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	32.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	32.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	32.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	32.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	32.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	32.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	32.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	32.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	32.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	32.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	32.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	32.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	32.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	32.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	32.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	32.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	32.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	32.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	32.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	32.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	32.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	32.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	32.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	32.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	32.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	32.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	32.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	32.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	32.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	32.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	32.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	32.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	32.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

1	354,616.4068	2,568,025.4271	32.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	32.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	32.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	32.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	32.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	32.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 09 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	35.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	35.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	35.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	35.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	35.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	35.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	35.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	35.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	35.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	35.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	35.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	35.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	35.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	35.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	35.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	35.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	35.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	35.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	35.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	35.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	35.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	35.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	35.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	35.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

SUPERFICIE = 287.8599 m2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	35.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	35.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	35.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	35.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	35.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	35.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	35.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	35.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	35.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	35.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	35.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	35.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	35.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	35.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	35.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	35.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	35.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	35.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	35.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	35.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	35.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	35.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	35.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	35.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	35.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	35.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	35.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	35.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	35.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	35.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	35.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	35.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	35.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

5	354,612.65	2,568,023.33	35.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	35.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	35.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	35.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	35.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	35.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	35.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	35.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	35.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	35.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	35.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	35.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	35.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	35.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	35.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	35.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	35.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	35.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	35.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	35.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	35.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	35.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	35.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	35.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	35.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	35.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	35.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	35.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	35.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	35.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	35.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	35.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	35.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	35.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES	
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	35.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	35.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	35.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	35.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	35.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 10 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	38.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	38.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	38.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	38.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	38.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	38.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	38.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	38.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	38.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	38.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	38.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	38.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	38.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	38.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	38.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	38.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	38.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	38.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	38.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	38.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	38.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	38.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	38.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	38.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	38.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

2	354,634.0094	2,568,032.8489	38.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	38.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	38.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	38.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	38.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	38.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	38.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	38.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	38.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	38.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	38.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	38.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	38.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	38.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	38.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	38.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	38.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	38.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	38.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	38.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	38.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	38.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	38.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	38.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	38.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	38.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	38.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	38.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	38.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	38.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	38.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	38.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	38.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	38.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	38.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	38.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	38.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	38.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

11	354,610.71	2,568,024.49	38.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	38.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	38.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	38.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	38.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	38.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	38.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	38.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	38.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	38.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	38.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	38.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	38.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	38.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	38.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	38.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	38.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	38.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	38.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	38.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	38.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	38.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	38.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	38.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	38.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	38.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	38.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	38.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	38.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	38.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	38.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	38.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	38.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

SUPERFICIE = 9.344 m2

NIVEL 11 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	41.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	41.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	41.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	41.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	41.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	41.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	41.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	41.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	41.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	41.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	41.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	41.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	41.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	41.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	41.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	41.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	41.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	41.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	41.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	41.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	41.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	41.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	41.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	41.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	41.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	41.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	41.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	41.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	41.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	41.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

7	354,628.4016	2,568,029.7184	41.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	41.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	41.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	41.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	41.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	41.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	41.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	41.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	41.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	41.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	41.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	41.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	41.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	41.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	41.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	41.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	41.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	41.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	41.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	41.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	41.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	41.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	41.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	41.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	41.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	41.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	41.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	41.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	41.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	41.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	41.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	41.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	41.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	41.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	41.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	41.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	41.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	41.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

16	354,609.15	2,568,031.85	41.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	41.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	41.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	41.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	41.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	41.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	41.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	41.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	41.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	41.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	41.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	41.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	41.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	41.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	41.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	41.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	41.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	41.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	41.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	41.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	41.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	41.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	41.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	41.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	41.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	41.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	41.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	41.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 12 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :
--

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	44.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	44.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	44.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	44.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	44.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	44.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	44.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	44.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	44.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	44.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	44.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	44.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	44.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	44.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	44.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	44.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	44.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	44.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	44.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	44.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	44.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	44.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	44.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	44.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	44.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	44.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	44.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	44.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	44.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	44.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	44.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	44.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	44.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	44.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	44.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	44.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

13	354,616.9562	2,568,024.4576	44.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	44.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	44.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	44.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	44.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	44.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	44.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	44.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	44.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	44.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	44.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	44.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	44.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	44.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	44.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	44.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	44.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	44.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	44.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	44.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	44.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	44.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	44.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	44.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	44.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	44.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	44.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	44.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	44.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	44.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	44.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	44.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	44.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	44.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	44.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	44.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	44.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	44.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

22	354,608.00	2,568,038.03	44.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	44.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	44.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	44.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	44.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	44.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	44.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	44.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	44.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	44.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	44.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	44.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	44.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	44.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	44.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	44.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	44.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	44.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	44.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	44.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	44.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	44.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 13 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	47.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	47.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	47.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	47.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

5	354,595.2545	2,568,013.1575	47.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	47.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	47.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	47.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	47.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	47.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	47.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	47.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	47.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	47.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	47.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	47.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	47.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	47.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	47.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	47.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	47.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	47.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	47.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	47.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	47.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	47.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	47.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	47.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	47.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	47.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	47.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	47.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	47.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	47.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	47.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	47.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	47.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	47.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	47.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	47.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	47.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	47.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

19	354,610.7697	2,568,039.7148	47.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	47.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	47.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	47.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	47.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	47.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	47.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	47.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	47.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	47.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	47.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	47.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	47.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	47.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	47.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	47.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	47.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	47.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	47.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	47.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	47.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	47.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	47.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	47.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	47.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	47.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	47.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	47.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	47.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	47.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	47.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	47.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	47.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	47.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	47.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	47.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	47.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	47.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

28	354,618.30	2,568,043.95	47.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	47.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	47.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	47.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	47.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	47.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	47.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	47.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	47.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	47.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	47.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	47.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	47.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	47.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	47.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	47.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 14 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	50.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	50.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	50.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	50.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	50.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	50.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	50.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	50.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	50.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	50.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

11	354,601.9708	2,568,037.1757	50.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	50.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	50.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	50.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	50.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	50.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	50.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	50.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	50.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	50.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	50.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	50.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	50.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	50.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	50.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	50.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	50.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	50.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	50.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	50.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	50.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	50.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	50.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	50.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	50.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	50.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	50.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	50.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	50.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	50.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	50.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	50.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	50.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	50.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	50.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	50.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	50.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	50.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

25	354,625.2000	2,568,048.6295	50.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	50.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	50.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	50.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	50.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	50.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	50.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	50.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	50.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	50.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	50.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	50.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	50.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	50.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	50.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	50.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	50.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	50.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	50.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	50.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	50.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	50.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	50.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	50.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	50.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	50.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	50.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	50.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	50.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	50.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	50.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	50.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	50.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	50.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	50.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	50.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	50.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	50.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	50.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	50.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	50.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	50.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	50.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	50.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	50.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	50.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	50.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	50.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 15 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	53.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	53.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	53.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	53.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	53.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	53.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	53.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	53.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	53.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	53.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	53.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	53.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	53.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	53.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	53.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	53.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

17	354,608.1907	2,568,036.1777	53.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	53.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	53.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	53.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	53.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	53.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	53.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	53.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	53.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	53.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	53.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	53.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	53.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	53.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	53.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	53.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	53.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	53.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	53.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	53.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	53.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	53.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	53.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	53.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	53.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	53.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	53.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	53.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	53.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	53.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	53.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	53.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	53.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	53.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	53.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	53.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	53.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	53.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	53.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	53.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	53.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	53.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	53.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	53.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	53.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	53.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	53.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	53.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	53.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	53.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	53.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	53.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	53.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	53.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	53.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	53.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	53.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	53.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	53.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	53.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	53.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	53.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	53.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	53.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	53.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	53.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	53.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	53.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	53.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	53.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	53.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

3	354,611.4809	2,568,025.4264	53.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	53.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	53.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	53.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	53.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	53.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	53.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	53.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	53.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 16 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	56.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	56.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	56.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	56.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	56.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	56.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	56.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	56.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	56.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	56.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	56.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	56.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	56.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	56.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	56.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	56.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	56.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	56.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	56.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	56.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	56.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	56.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

23	354,609.6536	2,568,029.5167	56.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	56.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	56.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	56.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	56.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	56.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	56.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	56.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	56.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	56.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	56.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	56.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	56.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	56.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	56.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	56.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	56.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	56.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	56.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	56.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	56.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	56.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	56.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	56.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	56.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	56.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	56.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	56.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	56.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	56.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	56.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	56.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	56.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

3	354,610.46	2,568,027.26	56.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	56.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	56.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	56.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	56.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	56.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	56.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	56.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	56.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	56.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	56.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	56.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	56.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	56.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	56.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	56.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	56.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	56.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	56.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	56.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	56.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	56.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	56.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	56.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	56.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	56.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	56.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	56.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	56.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	56.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	56.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	56.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	56.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	56.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	56.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	56.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	56.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	56.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	56.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	56.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	56.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 17 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	59.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	59.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	59.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	59.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	59.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	59.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	59.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	59.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	59.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	59.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	59.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	59.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	59.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	59.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	59.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	59.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	59.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	59.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	59.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	59.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	59.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	59.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	59.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	59.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)	
VERTICE	COORDENADAS UTM

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	59.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	59.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	59.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	59.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	59.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	59.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	59.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	59.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	59.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	59.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	59.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	59.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	59.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	59.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	59.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	59.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	59.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	59.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	59.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	59.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	59.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	59.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	59.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	59.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	59.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	59.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	59.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	59.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	59.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	59.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	59.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	59.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	59.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	59.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	59.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	59.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	59.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

9	354,612.85	2,568,022.98	59.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	59.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	59.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	59.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	59.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	59.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	59.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	59.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	59.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	59.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	59.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	59.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	59.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	59.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	59.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	59.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	59.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	59.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	59.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	59.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	59.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	59.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	59.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	59.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	59.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	59.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	59.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	59.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	59.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	59.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	59.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	59.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	59.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

4	354,614.3406	2,568,029.4308	59.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	59.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 18 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	62.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	62.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	62.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	62.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	62.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	62.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	62.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	62.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	62.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	62.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	62.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	62.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	62.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	62.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	62.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	62.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	62.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	62.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	62.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	62.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	62.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	62.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	62.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	62.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	62.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	62.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	62.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	62.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	62.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

6	354,628.5304	2,568,029.7903	62.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	62.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	62.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	62.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	62.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	62.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	62.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	62.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	62.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	62.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	62.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	62.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	62.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	62.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	62.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	62.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	62.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	62.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	62.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	62.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	62.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	62.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	62.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	62.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	62.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	62.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	62.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	62.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	62.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	62.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	62.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	62.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	62.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	62.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	62.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	62.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	62.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	62.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

15	354,608.54	2,568,031.51	62.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	62.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	62.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	62.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	62.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	62.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	62.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	62.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	62.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	62.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	62.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	62.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	62.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	62.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	62.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	62.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	62.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	62.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	62.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	62.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	62.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	62.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	62.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	62.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	62.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	62.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	62.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	62.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	62.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 19 - DEPARTAMENTOS

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(1-3) :			
VERTICE	COORDE N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	65.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	65.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	65.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	65.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	65.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	65.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	65.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	65.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	65.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	65.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	65.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	65.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	65.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	65.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	65.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	65.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	65.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	65.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	65.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	65.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	65.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	65.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	65.7300
24	354,607.6671	2,568,028.4078	65.7300
SUPERFICIE = 287.8599 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COORDE N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	65.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	65.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	65.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	65.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	65.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	65.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	65.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	65.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	65.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	65.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	65.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

12	354,622.8231	2,568,026.8271	65.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	65.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	65.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	65.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	65.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	65.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	65.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	65.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	65.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	65.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	65.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	65.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	65.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	65.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	65.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	65.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	65.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	65.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	65.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	65.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	65.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	65.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	65.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	65.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	65.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	65.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	65.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	65.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	65.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	65.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	65.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	65.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	65.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	65.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	65.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	65.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	65.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	65.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

21	354,607.36	2,568,037.67	65.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	65.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	65.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	65.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	65.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	65.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	65.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	65.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	65.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	65.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	65.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	65.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	65.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	65.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	65.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	65.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	65.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	65.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	65.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	65.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	65.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	65.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	65.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

UTM NIVEL 20 AL 25

NIVEL 20 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(4-5) :			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	68.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

2	354,610.0600	2,568,024.1214	68.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	68.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	68.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	68.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	68.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	68.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	68.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	68.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	68.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	68.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	68.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	68.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	68.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	68.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	68.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	68.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	68.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	68.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	68.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	68.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	68.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	68.7300
1	354,607.6671	2,568,028.4078	68.7300
SUPERFICIE = 282.9836 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	68.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	68.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	68.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	68.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	68.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	68.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	68.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	68.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	68.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	68.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	68.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	68.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	68.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	68.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	68.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

16	354,615.2418	2,568,027.5287	68.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	68.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	68.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	68.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	68.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	68.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	68.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	68.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	68.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	68.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	68.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	68.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	68.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	68.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	68.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	68.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	68.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	68.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	68.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	68.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	68.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	68.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	68.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	68.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	68.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	68.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	68.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	68.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	68.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	68.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	68.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	68.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	68.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	68.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	68.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	68.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	68.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	68.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

25	354,625.20	2,568,048.63	68.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	68.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	68.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	68.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	68.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	68.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	68.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	68.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	68.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	68.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	68.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	68.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	68.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	68.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	68.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	68.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	68.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	68.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	68.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 21 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(4-5) :			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	71.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	71.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	71.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	71.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	71.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	71.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	71.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

8	354,601.5378	2,568,036.9256	71.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	71.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	71.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	71.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	71.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	71.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	71.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	71.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	71.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	71.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	71.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	71.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	71.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	71.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	71.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	71.7300
1	354,607.6671	2,568,028.4078	71.7300
SUPERFICIE = 282.9836 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	71.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	71.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	71.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	71.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	71.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	71.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	71.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	71.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	71.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	71.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	71.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	71.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	71.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	71.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	71.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	71.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	71.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	71.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	71.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	71.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	71.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

22	354,618.3000	2,568,043.9461	71.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	71.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	71.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	71.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	71.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	71.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	71.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	71.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	71.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	71.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	71.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	71.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	71.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	71.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	71.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	71.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	71.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	71.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	71.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	71.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	71.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	71.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	71.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	71.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	71.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	71.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	71.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	71.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	71.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	71.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	71.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	71.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	71.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	71.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

27	354,619.95	2,568,044.87	71.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	71.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	71.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	71.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	71.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	71.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	71.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	71.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	71.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	71.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	71.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	71.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	71.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	71.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	71.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	71.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	71.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 22 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(4-5) :			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	74.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	74.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	74.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	74.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	74.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	74.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	74.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	74.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	74.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

10	354,602.4826	2,568,036.2589	74.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	74.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	74.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	74.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	74.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	74.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	74.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	74.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	74.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	74.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	74.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	74.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	74.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	74.7300
1	354,607.6671	2,568,028.4078	74.7300
SUPERFICIE = 282.9836 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	74.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	74.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	74.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	74.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	74.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	74.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	74.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	74.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	74.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	74.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	74.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	74.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	74.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	74.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	74.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	74.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	74.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	74.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	74.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	74.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	74.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	74.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	74.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

24	354,619.5922	2,568,045.4988	74.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	74.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	74.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	74.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	74.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	74.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	74.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	74.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	74.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	74.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	74.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	74.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	74.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	74.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	74.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	74.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	74.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	74.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	74.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	74.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	74.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	74.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	74.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	74.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	74.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	74.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	74.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	74.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	74.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	74.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	74.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	74.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	74.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	74.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	74.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	74.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	74.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	74.7300

SUPERFICIE = 77.196 m2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	74.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	74.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	74.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	74.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	74.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	74.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	74.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	74.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	74.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	74.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	74.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 23 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(4-5) :			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	77.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	77.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	77.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	77.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	77.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	77.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	77.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	77.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	77.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	77.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	77.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	77.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	77.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	77.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	77.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

16	354,607.3561	2,568,037.6726	77.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	77.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	77.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	77.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	77.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	77.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	77.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	77.7300
1	354,607.6671	2,568,028.4078	77.7300
SUPERFICIE = 282.9836 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	77.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	77.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	77.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	77.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	77.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	77.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	77.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	77.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	77.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	77.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	77.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	77.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	77.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	77.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	77.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	77.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	77.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	77.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	77.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	77.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	77.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	77.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	77.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	77.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	77.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	77.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	77.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	77.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	77.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

SUPERFICIE = 340.1948 m2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	77.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	77.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	77.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	77.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	77.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	77.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	77.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	77.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	77.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	77.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	77.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	77.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	77.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	77.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	77.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	77.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	77.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	77.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	77.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	77.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	77.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	77.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	77.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	77.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	77.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	77.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	77.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	77.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	77.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	77.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	77.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	77.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	77.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

2	354,612.6533	2,568,023.3290	77.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	77.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	77.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	77.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	77.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	77.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	77.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	77.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	77.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	77.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 24 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(4-5) :			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	80.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	80.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	80.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	80.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	80.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	80.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	80.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	80.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	80.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	80.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	80.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	80.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	80.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	80.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	80.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	80.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	80.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	80.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	80.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	80.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	80.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

22	354,608.5402	2,568,031.5112	80.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	80.7300
1	354,607.6671	2,568,028.4078	80.7300
SUPERFICIE = 282.9836 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	80.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	80.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	80.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	80.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	80.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	80.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	80.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	80.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	80.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	80.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	80.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	80.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	80.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	80.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	80.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	80.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	80.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	80.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	80.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	80.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	80.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	80.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	80.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	80.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	80.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	80.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	80.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	80.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	80.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COOR DEN A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	80.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

2	354,614.22	2,568,029.36	80.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	80.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	80.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	80.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	80.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	80.7300
8	354,612.72	2,568,023.20	80.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	80.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	80.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	80.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	80.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	80.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	80.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	80.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	80.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	80.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	80.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	80.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	80.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	80.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	80.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	80.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	80.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	80.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	80.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	80.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	80.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	80.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	80.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	80.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	80.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	80.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	80.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	80.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	80.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	80.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	80.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	80.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	80.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	80.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	80.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	80.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

NIVEL 25 - DEPARTAMENTOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS M(4-5) :			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,607.6671	2,568,028.4078	83.7300
2	354,610.0600	2,568,024.1214	83.7300
3	354,610.7149	2,568,024.4869	83.7300
4	354,611.8635	2,568,022.4294	83.7300
5	354,595.2545	2,568,013.1575	83.7300
6	354,593.8977	2,568,032.5136	83.7300
7	354,596.4562	2,568,033.9911	83.7300
8	354,601.5378	2,568,036.9256	83.7300
9	354,602.0462	2,568,036.0148	83.7300
10	354,602.4826	2,568,036.2589	83.7300
11	354,601.9708	2,568,037.1757	83.7300
12	354,603.2017	2,568,037.8865	83.7300
13	354,604.4364	2,568,038.5909	83.7300
14	354,606.9221	2,568,039.9699	83.7300
15	354,608.0030	2,568,038.0337	83.7300
16	354,607.3561	2,568,037.6726	83.7300
17	354,608.1907	2,568,036.1777	83.7300
18	354,607.6232	2,568,035.8608	83.7300
19	354,608.6765	2,568,033.9739	83.7300
20	354,608.1356	2,568,033.6719	83.7300
21	354,609.1514	2,568,031.8524	83.7300
22	354,608.5402	2,568,031.5112	83.7300
23	354,609.6536	2,568,029.5167	83.7300
1	354,607.6671	2,568,028.4078	83.7300
SUPERFICIE = 282.9836 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEPARTAMENTOS N(1-3)

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,629.5809	2,568,040.7819	83.7300
2	354,634.0094	2,568,032.8489	83.7300
3	354,633.8785	2,568,032.7758	83.7300
4	354,633.8328	2,568,032.8577	83.7300
5	354,628.0935	2,568,030.5729	83.7300
6	354,628.5304	2,568,029.7903	83.7300
7	354,628.4016	2,568,029.7184	83.7300
8	354,628.3559	2,568,029.8003	83.7300
9	354,622.6110	2,568,027.5148	83.7300
10	354,623.0002	2,568,026.8176	83.7300
11	354,622.8692	2,568,026.7445	83.7300
12	354,622.8231	2,568,026.8271	83.7300
13	354,616.9562	2,568,024.4576	83.7300
14	354,616.4876	2,568,025.2971	83.7300
15	354,616.4130	2,568,025.4306	83.7300
16	354,615.2418	2,568,027.5287	83.7300
17	354,614.2182	2,568,029.3623	83.7300
18	354,608.9927	2,568,038.7228	83.7300
19	354,610.7697	2,568,039.7148	83.7300
20	354,610.4041	2,568,040.3696	83.7300
21	354,617.9462	2,568,044.5800	83.7300
22	354,618.3000	2,568,043.9461	83.7300
23	354,619.9460	2,568,044.8650	83.7300
24	354,619.5922	2,568,045.4988	83.7300
25	354,625.2000	2,568,048.6295	83.7300
26	354,625.6875	2,568,047.7563	83.7300
27	354,626.9729	2,568,048.5311	83.7300
28	354,630.4541	2,568,041.2693	83.7300
1	354,629.5809	2,568,040.7819	83.7300
SUPERFICIE = 340.1948 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PASILLOS DE CIRCULACIÓN			
VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,608.99	2,568,038.72	83.7300
2	354,614.22	2,568,029.36	83.7300
3	354,610.46	2,568,027.26	83.7300
4	354,611.48	2,568,025.43	83.7300
5	354,612.65	2,568,023.33	83.7300
6	354,616.41	2,568,025.43	83.7300
7	354,616.49	2,568,025.30	83.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

8	354,612.72	2,568,023.20	83.7300
9	354,612.85	2,568,022.98	83.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	83.7300
11	354,610.71	2,568,024.49	83.7300
12	354,610.06	2,568,024.12	83.7300
13	354,607.67	2,568,028.41	83.7300
14	354,609.65	2,568,029.52	83.7300
15	354,608.54	2,568,031.51	83.7300
16	354,609.15	2,568,031.85	83.7300
17	354,608.14	2,568,033.67	83.7300
18	354,608.68	2,568,033.97	83.7300
19	354,607.62	2,568,035.86	83.7300
20	354,608.19	2,568,036.18	83.7300
21	354,607.36	2,568,037.67	83.7300
22	354,608.00	2,568,038.03	83.7300
23	354,606.96	2,568,039.90	83.7300
24	354,624.56	2,568,049.77	83.7300
25	354,625.20	2,568,048.63	83.7300
26	354,619.59	2,568,045.50	83.7300
27	354,619.95	2,568,044.87	83.7300
28	354,618.30	2,568,043.95	83.7300
29	354,617.95	2,568,044.58	83.7300
30	354,610.40	2,568,040.37	83.7300
31	354,610.77	2,568,039.71	83.7300
1	354,608.99	2,568,038.72	83.7300
SUPERFICIE = 77.196 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	83.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	83.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	83.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	83.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	83.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	83.7300
SUPERFICIE = 10.693 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	83.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	83.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

3	354,610.4564	2,568,027.2593	83.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	83.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	83.7300
SUPERFICIE = 9.344 m2			

UTM NIVEL 26 ROOF TOP

NIVEL 26 - ROOF TOP/AMENIDADES

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ALBERCA			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,613.4023	2,568,034.9320	86.7300
2	354,604.3164	2,568,029.8598	86.7300
3	354,602.2935	2,568,033.4834	86.7300
4	354,611.3794	2,568,038.5556	86.7300
5	354,613.4023	2,568,034.9320	86.7300
SUPERFICIE = 43.184 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CUARTO BOMBAS			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,620.0304	2,568,035.2185	86.7300
2	354,617.2799	2,568,033.6830	86.7300
3	354,616.6219	2,568,034.8618	86.7300
4	354,619.3723	2,568,036.3972	86.7300
5	354,620.0304	2,568,035.2185	86.7300
SUPERFICIE = 4.253 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN BAÑOS			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,609.47	2,568,026.71	68.7300
2	354,611.86	2,568,022.43	68.7300
3	354,607.94	2,568,020.24	68.7300
4	354,605.55	2,568,024.52	68.7300
5	354,609.47	2,568,026.71	68.7300
SUPERFICIE = 22.028 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CLOSET			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

1	354,617.49	2,568,031.19	68.7300
2	354,619.88	2,568,026.90	68.7300
3	354,616.74	2,568,025.15	68.7300
4	354,614.35	2,568,029.43	68.7300
5	354,617.49	2,568,031.19	68.7300
SUPERFICIE = 17.623 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ÁREA CAMASTROS/ASADORES / TERRAZA			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,624.55	2,568,049.79	68.7300
2	354,633.18	2,568,034.33	68.7300
3	354,619.88	2,568,026.90	68.7300
4	354,617.49	2,568,031.19	68.7300
5	354,614.35	2,568,029.43	68.7300
6	354,610.46	2,568,027.26	68.7300
7	354,612.65	2,568,023.33	68.7300
8	354,616.54	2,568,025.50	68.7300
9	354,616.74	2,568,025.15	68.7300
10	354,611.86	2,568,022.43	68.7300
11	354,609.47	2,568,026.71	68.7300
12	354,605.55	2,568,024.52	68.7300
13	354,607.94	2,568,020.24	68.7300
14	354,600.08	2,568,015.85	68.7300
15	354,595.25	2,568,013.16	68.7300
16	354,593.90	2,568,032.51	68.7300
17	354,596.46	2,568,033.99	68.7300
18	354,604.06	2,568,038.38	68.7300
19	354,607.00	2,568,040.02	68.7300
20	354,614.57	2,568,044.21	68.7300
1	354,624.55	2,568,049.79	68.7300
SUPERFICIE = 587.7039 m2			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESCALERAS			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,616.4068	2,568,025.4271	68.7300
2	354,612.6533	2,568,023.3290	68.7300
3	354,611.4809	2,568,025.4264	68.7300
4	354,615.3653	2,568,027.5977	68.7300
5	354,616.5377	2,568,025.5003	68.7300
1	354,616.4068	2,568,025.4271	68.7300

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

SUPERFICIE = 10.693 m²
--

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ELEVADORES			
VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,615.3653	2,568,027.5977	68.7300
2	354,611.4809	2,568,025.4264	68.7300
3	354,610.4564	2,568,027.2593	68.7300
4	354,614.3406	2,568,029.4308	68.7300
1	354,615.3653	2,568,027.5977	68.7300
SUPERFICIE = 9.344 m²			

A continuación, la ubicación de toma de servicios básicos:

- Pretendida toma de agua potable: **(Ver Anexo 6)**

VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
1	354,637.8527	2,568,030.4225	0.0000

- Pretendida descarga de aguas residuales:

VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
2	354,641.7039	2,568,021.2362	0.0000

ENERGÍA ELÉCTRICA: El servicio de Electricidad con la CFE (Ver **Anexo 6**):

VERTICE	C O O R D E N A D A S U T M		
	X	Y	Z
3	354,637.7477	2,568,019.6213	0.0000

Área de alberca:

La alberca se ubica en el Nivel 3, sus dimensiones de la alberca 43.1841 m² su capacidad será de 64.776 m³, el agua de llenado será del mismo suministro de agua potable (JUMAPAM), esta contará con sistema de filtrado integrado para autolimpieza y reciclado del agua, los recambios serán solamente por la pérdida que significa la evaporación, cuando se requiera vaciar, el agua se reutilizará para riego de áreas verdes. Se presentan archivos cuadro de coordenadas y Kml en anexo Planos y Kml.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

A continuación, se presenta los cuadros de construcción del área de desplante del proyecto, y sus diversas áreas por niveles y las figuras de su distribución, presentando los planos en Anexo Planos.

II.2.1.- Programa de trabajo. (obras principales).

La vida útil del proyecto será de **25 años**, el cual incluye la construcción, operación y mantenimiento en los **1,232.384 m²**, como se observa en la siguiente tabla del Cronograma (**Tabla 3**).

El Proyecto se desarrollará en una sola Etapa, la cual comprende la preparación del sitio, construcción y operación de la Torre de Departamentos, la cual se desarrollará en un tiempo estimado de **12 meses**:

ACTIVIDADES	MES 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Mes 5		Mes 6		Mes 7		Mes 8		Mes 9		Mes 10		Me 11		Mes 12	
	1q	2q	1q	2q	1q	2q	1q	2q																
Etapa I. Preparación del sitio																								
1. Introducción de maquinaria																								
2.- Limpieza del predio																								
3.- Nivelación del terreno y trazo de la obra.																								
4.- Introducción de materiales de construcción.																								
5. Contratación de mano de obra																								
6.- Generación de residuos																								
6.1.- Residuos sólidos																								
6.2.- Residuos líquidos																								
Etapa II. Construcción.																								
1.- Excavación																								
2.- Relleno																								
3.- Construcción del edificio (Torre)																								
4.- Instalaciones y acabados																								
5.- Instalación de red eléctrica																								
6.- Instalación de red hidráulica y drenaje sanitario.																								
7.- Equipamiento y amueblado de la Torre.																								
8.- Contratación de mano de obra																								
9.- Generación de residuos.																								
9.1.- Generación de residuos sólidos																								
9.2.- Generación de residuos líquidos.																								
9.3.- Generación de residuos peligrosos.																								

q= quincena

II.2.2.- Preparación del sitio.

Estudios de Mecánica del Suelo:

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS, PARA UN EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS DE 25 NIVELES, UBICADO EN AV. DEL MAR Y CALLE RIO NAZAS, COL. FERROCARRILERA, EN MAZATLÁN, SINALOA.

Elaborado por CENTRO EXPERIMENTAL Y SERVICIOS DE INGENIERÍA CIVIL (Anexo 7)

El alcance de este trabajo es desde, la inspección de las características del subsuelo, exploración del subsuelo, muestreo y ensayos básicos de laboratorio para obtener las propiedades físicas y mecánicas de los suelos, descripción del perfil estratigráfico encontrado, estimar la capacidad de carga admisible del terreno para propósito de diseño de la cimentación, emitir propuesta de pavimentación, así como recomendaciones generales para el proceso constructivo de terracerías, pavimentos y construcción.

Con relación al uso de cimentaciones en la zona, para el caso de edificios altos como lo es la torre de departamentos, se solucionan en base a pilas de cimentación de concreto reforzado, las longitudes de las mismas son variables, dependerá de la profundidad donde se encuentre un suelo con la suficiente resistencia para apoyar las pilas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES En base a las condiciones estratigráficas del subsuelo y las características típicas de proyecto, se concluye:

1. Las condiciones del subsuelo del predio en estudio se pueden describir con base a los dos (02) sondeos de penetración estándar ejecutados, que está constituido por las unidades estratigráficas descritas en el capítulo No. 5 de este informe. Los perfiles estratigráficos de los sondeos se pueden observar en la figura No. 2 y 3 del anexo No. 1.

2. El nivel de agua freática se detectó a una profundidad promedio de 1 m, cabe mencionar que este nivel de agua puede ser variable, dependerá de la época del año y por la influencia del mar.

Cabe mencionar que este nivel de agua puede ser variable, dependerá de la época del año, también por la influencia del mar y de la laguna el camarón.

3. Con base a los resultados de los trabajos de campo, al perfil estratigráfico generado y al tipo de proyecto que se va a construir, además de que se contempla la construcción de un sótano, el cual se desplantará al nivel del terreno natural actual, por lo que se recomienda cimentación a base de pilas de concreto reforzado, con longitud de 15 a 20 m, apoyadas en la 4ª. Unidad estratigráfica.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

4. Muy importante, la longitud de la pila esta medida a partir del nivel de terreno natural actual.

5. El diámetro y longitud final de las pilas lo definirá el Ing. Estructurista, con base en los elementos mecánicos obtenidos de su análisis.

6. El equipo de perforación que requiere el contratista para la construcción de las pilas, para avanzar en el suelo resistente, compuestos de grava areno-arcillosa a limosas cementadas, por lo que deben ser equipos con máquinas de suficiente peso y torque (se deberá de evitar usar equipos ligeros), el equipo debe estar provisto con empacamiento de material con botes de corte con bala grande o tipo Bauer, con máquinas similar a Casagrande 125 a 180.

7. Con relación al módulo de reacción horizontal del suelo, para los diferentes diámetros de pilas y profundidades, se podrán usar los siguientes:

Profundidad en metros, a partir del nivel del terreno natural actual	0.00- 2.00	2.00 - 6.00	6.00 - 9.00	9.00 - 14.00	14.00 - 20.00
Diámetro de pila, cm	Módulo de reacción horizontal K_h, kg/cm³				
60	1.47	0.71	4.77	6.55	17.48
80	1.10	0.53	3.58	4.91	13.11
100	0.88	0.43	2.86	3.93	10.49
120	0.73	0.36	2.38	3.27	8.74
140	0.63	0.30	2.04	2.81	7.49
160	0.55	0.27	1.79	2.46	6.55
180	0.49	0.24	1.59	2.18	5.83
200	0.44	0.21	1.43	1.96	5.24

8. Para todos los casos propuestos de las cimentaciones: el ingeniero estructurista deberá de revisar que, en el diseño de la cimentación, cumpla por volteo en acciones de viento y sismo y que las presiones de contacto generadas no sobrepasen la capacidad de carga admisible del suelo.

9. El apoyo de los firmes, tales como banquetas, andadores. etc., deberá ser con material estable, mínimamente con calidad de material de sub-base, el cual deberá ser de un espesor mínimo de 15 cm, compactado como mínimo al 100% de su peso Vol. seco máximo, con la humedad óptima. Los firmes podrán ser de concreto armado con malla-lac acero y deberá aplicarse un riego ligero previo al colado.

10. A los lados de las cimentaciones perimetrales donde existe riesgo de cambios de humedad o erosión por escurrimientos superficiales, tales como lavaderos, se recomienda la utilización de banquetas o de elementos de otro tipo que la impidan.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

11. Es recomendable que el material del fondo de las excavaciones de las zapatas o losa quede expuesto el menor tiempo posible. Esto es, no se deberá de ejecutar masivo las excavaciones para cimentaciones, debe ser conforme se vayan construyendo.

12. Previo al inicio de los trabajos, se recomienda que en el área de construcción se diseñe y construya un drenaje superficial adecuado, que evite que los escurrimientos provocados por las precipitaciones pluviales se concentren en las zonas de trabajo y que ingresen al predio por las colindantes.

13. Las excavaciones se recomiendan efectuarse mediante procedimiento manual y/o equipo mecánico hasta el nivel de 5 cm por encima del nivel de desplante; posteriormente se excavará 5 cm adicionales por medios manuales (herramienta menor, tales como pico y pala) con el fin de alterar lo menos posible las características del suelo, alcanzando con ello el nivel de desplante indicado en el proyecto.

14. La construcción de la cimentación se realizará en las dimensiones y forma establecida por el proyecto, debiendo rellenar sobre las cimentaciones, con material que cumpla con la calidad de cuerpo de terraplén de la normativa vigente de la SCT y compactándola, en capas de 20 cm al 95% de su Masa Volumétrica Seca Máxima de la prueba AASHTO estándar.

15. Durante la excavación se debe confirmar que las condiciones del terreno a la cota de cimentación corresponden con el estudio de mecánica de suelos. En caso contrario, de deberá informar inmediatamente, para ejecutar las adaptaciones necesarias. Debe lograrse un apoyo uniforme y homogéneo.

16. Si durante la excavación, se queda una capa de espesor de material suelto, este se debe proceder a la extracción y la limpieza del mismo.

17. En caso de existir agua en la excavación por escurrimientos o lluvia, se deberá abatir el nivel mediante bombeo para poder garantizar una correcta limpieza del fondo.

18. Recomendaciones generales sobre el control de calidad de terracerías.

Se deberá de llevar a cabo verificación de calas volumétricas por el laboratorio, al menos en cada capa, una cala volumétrica a cada 40 m², donde deberá de determinarse inmediatamente, la humedad en el campo, mediante secado con estufa de gas.

Deberá de entregar, la brigada de laboratorio de control, una copia al final de la jornada, a la supervisión, del reporte diario de las calas volumétricas de las capas diarias terminadas.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

No se deberá de tender capas nuevas sobre la capa antecesora, sin tener la aprobación, por el laboratorio del contratista y verificado por el laboratorio de la supervisión.

Cuando los rellenos se hagan próximos a las colindancias con edificaciones, se recomienda que la compactación se haga con peso muerto de los equipos, o bien utilizar compactador tipo bailarina.

19. Durante la ejecución de todos los trabajos de terracerías deberá de estar presente el personal de laboratorio, así no se tenga en ese momento que verificar compactación, ya que es importante dar seguimiento y vigilancia durante al proceso constructivo, desde el tendido, homogenización, humedecimiento y compactación, y al final de cada capa tendida terminada “chechar” su compactación.

20. Para el proceso constructivo construcción de las pilas, se deberá de cumplir la normatividad, por ejemplo, del “Manual de Diseño y Construcción de Pilas y Pilotes”, de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Geotécnica Mexicana AC, algunas de estas recomendaciones se presentan a continuación:

21. Es recomendable que al inicio de las perforaciones de cada pila debe usar un brocal de ademe metálico, recuperable, en la parte superficial, para evitar que la arena suelta y material de rellenos, se derrumbe y azolve a la pila perforada, formando un “abocinamiento”.

22. Previo al colado de las pilas con concreto hidráulico, se debe inspeccionar el fondo de la excavación de la pila, con una plomada y sogas, para verificar que no se tenga azolves, en caso de encontrar, deben ser retirados el acero de refuerzo y limpiar con herramienta adecuada el fondo de la excavación de la pila.

23. Se deberá prestar atención a la duración del colado, así como la colocación del acero, recubrimientos y separación mínima del acero de refuerzo con relación al tamaño del agregado. Se deberá de emplear cemento resistente a los sulfatos tipo CPO40RS o concreto Duramax o similar.

24. Es recomendable colar las pilas lo antes posible, máximo a una 1 hora de haber terminado la excavación.

25. El colado del concreto debe realizarse utilizando procedimientos que eviten la segregación del concreto, la contaminación con el lodo bentónico, así como de derrumbes de las paredes de excavación, para tratar de evitar estos problemas, se especifica necesariamente utilizar el tubo “Tremie”, que debe quedar a una altura del fondo de la excavación de la pila, de 0.50 metros.

26. Se debe llevar un registro o bitácora de la localización de las pilas, las dimensiones de las perforaciones, de las fechas de perforación y del colado del concreto hidráulico, es importante comparar los volúmenes de excavación con los volúmenes de concreto hidráulico utilizado.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

27. En lo que respecta al acero de refuerzo y al concreto hidráulico, deben tener una separación mínima de recubrimiento de 7 cm mínimo y el tamaño máximo del agregado estará en función de la separación misma de la varilla de acero, para lo cual se deben usar separadores como “donas” de plástico o acero.

28. Una vez construidas las pilas, para la liga entre las contratraves de cimentación o cabezales sobre las pilas, debe ser la conexión en el concreto sano (libre de contaminación, impurezas dañinas), por lo tanto, se deberá dejar una longitud extra del concreto hidráulico en el colado de la pila aproximadamente 1.5 veces el diámetro del concreto colado del extremo, este concreto generalmente acarrea más impurezas durante el proceso de colado, esta sección debe ser removidos con equipos de demolidores de impacto manuales, procurando que la herramienta de ataque no produzca fisuras en el concreto que recibirá a las contra-traves de cimentación.

29. La inclinación máxima aceptable para las pilas es de 5% de su longitud.

Observaciones finales:

Los resultados obtenidos y las conclusiones en este estudio se basan en las condiciones del subsuelo y en las observaciones del sitio en la fecha cuando se ejecutó el estudio, así como en el programa de exploración y muestreo, resultados de pruebas de laboratorio e interpretación geotécnica del predio específico. La interpretación o adaptación de los mismos a otros predios no está permitida.

Las conclusiones y recomendaciones aquí presentadas, se ha desarrollado desde un análisis geotecnista, la información resultante de este estudio no predice el comportamiento futuro de la edificación, por lo que el geotecnista se abstiene de garantizar resultados del servicio prestado, ni puede asegurarlos si se da la ocurrencia de algún evento no contemplado de tipo extraordinario (fugas de agua, filtraciones, estructuración y procesos constructivos inadecuados, sismos, etc.) que superen inclusive los alcances de los Reglamentos de Construcción Nacional vigentes y de la modelación geotecnista, por lo que se excluye de toda responsabilidad a los autores de este estudio geotécnico.

Actividades de Obra:

1.- Selección del sitio.

El sitio es un terreno particular, con una superficie de **1,232.384 m²**, ubicado en la Avenida Del Mar y Calle Rio Nazas, Fracc. Ferrocarrilera, Mazatlán Sinaloa, El presente proyecto corresponde a un predio solo con un árbol de pingüica, cuenta con infraestructura colindante con edificaciones existentes, área urbana frente a Vialidad principal que cuenta con todos los servicios básicos municipales.

2.- Limpieza y despalme del terreno:

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Terreno totalmente desprovisto de vegetación, solo 1 árbol de pinguica, colindante con edificaciones existentes, área urbana frente a vialidad principal que cuenta con todos los servicios básicos municipales (Agua Potable, Alcantarillado, electricidad, telefonía, vialidades).

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

Solo se realizará como obra provisional una bodega de materiales. Se utilizará en la etapa de preparación y construcción de la edificación y será desmontada al concluir la etapa de construcción. Junto con el campamento serán instalados los sanitarios móviles necesarios en las partes más extremas del predio para brindar de manera eficiente este servicio al total de los trabajadores. Se requerirá además un área dentro del campamento para alojar el servicio de vigilancia.

OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES	DESCRIPCIÓN
1. INSTALACIONES SANITARIAS	Durante el proceso de preparación del sitio y construcción, se colocarán letrinas portátiles, a razón de 1 por cada 10 trabajadores, las cuales serán objeto de un intenso programa de mantenimiento por parte del proveedor.
2. RESIDUOS NO PELIGROSOS.	Los únicos residuos son la basura que genera la construcción, misma que se depositará en el relleno sanitario que maneja el municipio, previo contrato con el Ayuntamiento. La basura se transportará en camiones de volteo. Durante la preparación del sitio y construcción, se pondrán suficientes contenedores con tapa, de dos diferentes colores, unos verdes, para captar la basura orgánica y otros grises, donde se deposite la basura inorgánica, ambos serán sujetos a un intenso programa de recolección y disposición final en el basurero municipal, que es el sitio donde se deposita toda la basura que genera la ciudad.
3. ALMACEN Y BODEGAS GENERAL	En el caso de bodega, esta se montará dentro del predio, en una zona donde no interfiera con las diversas construcciones. Tendrán un área techada de 3 m ² (1.50 m x 2.00 m). Es temporal, ya que una vez terminada la obra se desmantelará. Normalmente en esta bodega se guarda lo que es la herramienta de los trabajadores.

II.2.4.- Etapa de construcción.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Las obras y actividades del proyecto Edificio Departamental con **25 niveles**, en total **123 departamentos** y **123 cajones** de estacionamiento; en una Torre con una superficie de desplante **1,232.384 m²**. (Tabla 2).

Requerimiento de Mano de Obra:

EMPLEOS REQUERIDOS		
ETAPAS	DIRECTOS	INDIRECTOS
Etapa de construcción	200	450
Etapa de operación	25	85

Al construir y operar este Proyecto, además de la inversión que se pretende realizar, conlleva la creación de empleos y la producción de un bien, que, en nuestro caso, sería la permitir el acceso a un desarrollo turístico.

Ambos apartados presentan impactos significativos en los factores culturales, como son patrones de cultura que diversifican sus conocimientos y aprendizajes hacia un área nueva e igualmente de producción primaria que la agricultura o ganadería; de igual forma aseguran un empleo constante y generan hacia otros grupos de poblaciones la alternativa de jornales en la construcción, y operación, que indirectamente fortalecen las actividades de otras empresas conexas. También, al contar con una actividad que permite un trabajo constante y permanente, cuando menos por más de tres décadas, aseguran la capacidad de planeación para derivar parte de sus ingresos en la mejoría de sus comunidades, en este caso las poblaciones aledañas, la educación de sus hijos, su calidad de vida y satisfactores de recreación social. De igual forma estos conceptos impactan sobre las actividades económicas locales, regionales y nacionales en forma benéfica.

INFRAESTRUCTURA URBANA SUBTERRÁNEA EN VIALIDADES.

RED DE AGUA POTABLE:

Esta red estará construida con tuberías de PCV clase 7 y acero de 4,6,8,10, pulgadas de diámetro, alojadas en cepas de 70 cm a 0.90 m de ancho y 1.2 m a 2.0 m de profundidad sobre el lomo del tubo respecto al nivel de rasante de la calle, sobre una plantilla de 10 cm de arena fina y acostilladas con arena hasta 30 cm sobre el lomo del tubo, con cajas de válvulas en cada cambio de diámetros y para separar circuitos, cada lote contará con su toma domiciliaria con caja de válvulas.

Pretendida toma de agua potable: (**Ver Anexo 6**)

VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
1	354,637.8527	2,568,030.4225	0.0000

RED DE DRENAJE SANITARIO:

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Esta red será construida con tuberías de poliducto de alta densidad y PVC en diámetros de 10, 12 y 16 pulgadas, que trabajan a presión y gravedad, alojadas en cepas de 60 cm a 1.0 m y de 1.2 a 3.5 m de profundidad sobre el lomo del tubo respecto al nivel de rasante de la calle, sobre una plantilla de arena fina de 10 cm y acostillada con arena fina hasta 30 cm sobre el lomo del tubo, cuenta con pozos de visita cada 50 m.

Pretendida descarga de aguas residuales: **(Ver Anexo 6)**

VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
2	354,641.7039	2,568,021.2362	0.0000

RED DE DRENAJE PLUVIAL:

Esta red estará construida con tuberías de concreto de 90 cm y 61 cm a una profundidad de 1 a 1.5 m, junteada con mortero cemento arena y acostillada con arena hasta 20 cm sobre el lomo del tubo, y que encausarán las aguas pluviales hacia los escurrimientos que se canalizarán a lo largo de la avenida principal.

RED ELECTRICA SUBTERRÁNEA:

Esta red constará de dos circuitos, uno de 600 amp y otro de 200 amp, contruidos bajo las banquetas con especificaciones de construcción de CFE, registros de paso y registros para seccionadores y transformadores, que se ubican a diferentes distancias sin exceder los 100 m. El suministro de energía será a través de una línea aérea provisional en lo que se construye la subestación proyectada.

ENERGÍA ELÉCTRICA: El servicio de Electricidad con la CFE **(Ver Anexo 6)**:

VERTICE	COORDENADAS UTM		
	X	Y	Z
3	354,637.7477	2,568,019.6213	0.0000

RED DE TELEFONIA:

Esta red constará de tuberías de P.V.C. de 45 mm 75 mm en diferentes tipos de cubos, encofrados en arena y concreto, con registros y cajas de distribución, estos ductos se alojan bajo el jardín que existe en las banquetas a una profundidad entre 0.70 y 1 m. El cableado será suministrado por TELMEX de acuerdo a la demanda. RED DE T.V. POR CABLE, esta red constará de dos tubos de P.V.C. de 70 mm, la cual está alojada entre la banqueta y el límite de los lotes a una profundidad de 40 cm aproximadamente. El cableado será suministrado por la compañía proveedora de la señal de acuerdo a la demanda.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

RED DE ALUMBRADO PÚBLICO:

Estará construida con tubería de P.V.C. conduit en cubos forrados en concreto, con registros de concreto según lo requiere el proyecto.

Materiales y características generales de Construcción.

a) Materiales de Construcción.

- 1.- Tierra amarilla o balastre (rellenos y/o nivelación)
- 2.- Ladrillo de barro cocido y/o 3.- Block de concreto
- 4.- Columnas IPR, vigas, armaduras, polineria, todas en calidad estructural A-36
- 5.- Armex (castillos y dalas)
- 6.- Varilla, 7.- Arena, 8.- Grava, 9.- Cemento, 10.- Mortero
- 11.- Vitropiso (losetas porcelánicas en área habitacional, y loseta cerámica en áreas de servicios generales)
- 12.- Pegazulejo y pegapiso.

b) Características generales de la Construcción.

1. CIMENTACION

Dadas las condiciones del proyecto que se contempla la construcción de un edificio de 25 niveles y un nivel de estacionamiento en la zona posterior del terreno y por los suelos muy blandos y sueltos encontrados hasta 7 m de profundidad, se recomienda para todo el proyecto, cimentación a base de pilas de concreto reforzado con longitud mínima de 14 m hasta 18 m, medida a partir del nivel actual del terreno en la zona posterior, las dimensiones y armado serán dados por el calculista, además que serán unidas con trabes de ligas.

2. ESTACIONAMIENTOS

Losa de Pavimentos para estacionamiento de concreto reforzado.

3. ESTRUCTURA EDIFICIOS.

Será a base de columnas, muros, escaleras de concreto reforzado, en losas será tipo reticular (nervaduras) acompañándola con casetón de poliestireno como aligerante además de aislante térmico.

4. ALBAÑILERIA

Algunos muros divisorios en interiores y fachadas serán de block de concreto con aplanados mortero cemento arena acabados floteados fino; Bases para cocina serán en concreto.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Muros interiores serán de tablaroca Sheetrock 12.7 mm o similar de 9 cm de espesor ya terminados, utilizando prefabricada en las uniones de hojas, redimix cors terminación, utilizando según sea el caso, colchoneta de fibra de vidrio termofider 2" en medio, o sea en baños se usara tabla roca Dens shield (contra humedad) en lado que da hacia el baño, en ductos de instalaciones se usara tablaroca Firecode de 15.9 mm en doble hoja el lado que da hacia el ducto. Cuarto de máquinas se harán bases de concreto y herrería metálica según sea el caso.

5. ACABADOS

Pisos serán tipo de cerámica de 60 x 60 cm en interiores.
Pisos en terrazas y balcones grava fina y color.
Pisos en cuarto de maquina d/a serán en concreto pulido.
Muro de baños serán de mármol 30 x 60 cm de 1 cm de espesor con Bisel en los laterales de 60 cm acabado mate.
en charola (regadera) el piso será en mármol 15 x 15 cm de 1 cm de espesor acabado mate con bisel en los 4 lados.

CARPINTERIA

En puertas ppal., intercomunicadas y closet, serán en madera sólida y acabado semimate.

BARANDALES

Será en aluminio forjado.

PINTURA

Pintura vinílica interior y exterior.

9. AZOTEA

Losa de concreto reforzado, impermeabilizada acabado con teja.

10. INSTALACION HIDROSANITARIA

Instalación sanitaria y pluvial y red de riego, será de PVC Ced-40 ubicada en ductos de instalación de diferentes diámetros. Instalación hidráulica será en PVC hidráulica ubicada en ductos de instalación de diferentes diámetros.

11. CONTRAINCENDIO

Será instalado con tubería FoFo. Ced-40 de acuerdo a norma mexicana con gabinetes contra incendio en radios no mayores de 20 m en cada uno de los niveles y en algunos casos se complementará con extinguidores.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

12. INSTALACION DE GAS

Será en tubería de cobre tipo L de diferentes diámetros, guiados en ductos de instalaciones.

13. INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

Será con compresores instalados en cuarto de máquinas y manejadoras instalados en plafón distribuyendo el aire por ductos flexibles y con retorno en el mismo caso.

14. ALUMINIO Y VIDRIO

3" Y 6 mm respectivamente.

15. INSTALACION ELECTRICA

Baja tensión será con tubería PVC conduit de diferentes diámetros, con cable thw cal 14" para apagadores, cal 12 para contactos, con lámparas de diferentes tipos conectada a 110 volts, además de conectarlos a tierra, distribuidos de un centro de carga QO-20 el cual será alimentado del medidor con tubería PVC de 1 ½".

La instalación de pasillos, estacionamientos, caseta de vigilancia, áreas comunes serán canalizados con tubería PVC conduit de diferentes diámetros.

Alta tensión será subterránea cumpliendo con las normas de C.F.E.

II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento.

La infraestructura (edificios y demás) del Proyecto, en sus obras y actividades, requerirá de servicios periódicos de mantenimiento. Se contempla trabajos de revisión y mantenimiento anuales o cuando las condiciones físicas o de deterioro lo requieran. La acción del proyecto sobre el entorno será objeto de atención especial de los promoventes de este proyecto. Los atractivos y riqueza natural del paisaje circundante nos promueven y son parte del valor que el cliente paga, por lo que es política de la empresa promovente la conservación.

La Etapa Operativa, será por tiempo indefinido y las actividades que regularmente se llevarán a cabo son:

ACTIVIDADES	TIEMPO DE EJECUCION
Etapa III. Operación y mantenimiento	
A. Operación	
1.- Venta de departamentos	5 años
2.- Demanda de agua potable	Indefinido
3.- Demanda de energía eléctrica	Indefinido
4.- Demanda del servicio de aseo y	Indefinido

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

limpia del Ayuntamiento.	
5.- Contratación de mano de obra	Indefinido
B. Mantenimiento	
6.- Limpieza general	Diario
7.- Mantenimiento preventivo	Mensual
8.- Mantenimiento correctivo	Variable

- **Demanda de servicios de aseo y limpia.**

Los residuos sólidos deberán separarse los orgánicos de los inertes, los primeros se deberán almacenar temporalmente en un cuarto frío para dilatar su descomposición y los segundos, separar los reciclables y disponer periódicamente en el relleno sanitario municipal los que no tengan ninguna utilidad de rehúso.

Será establecido un programa de educación ambiental para el personal ejecutivo y operativo, para el adecuado manejo del entorno, mismo que deberá ser transmitido mediante folletos y señalizaciones a los usufructuarios del proyecto.

Será establecido un programa de capacitación al personal contra siniestros naturales, como es el caso de ciclones, huracanes, sismos y/o antropogénicos, con el fin de tomar las medidas conducentes ante eventuales desastres.

Emissiones a la atmósfera: los generados por los motores de combustión de la diversa maquinaria utilizada.

Emissiones esperadas (ppm) de equipos:

EQUIPO	NOx	SOx	PST
Camiones	42	4	3
Compresor	46	2	1
Revolvedora de concreto	22	2	1

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

Los servicios urbanos de agua, drenaje, electricidad y telefonía se encuentran dentro de las instalaciones ya construidas y se solicitará a cada una de las dependencias correspondientes la realización del contrato y su instalación del servicio correspondiente.

II.2.7.- Etapa de abandono del sitio.

La infraestructura básica del proyecto deberá ser desmontada si por alguna causa el proyecto deja de funcionar o incluso puede ser aprovechada para otras actividades que sean acordadas con las autoridades locales y ambientales.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

El Proyecto, además de que está planteado con sus debidas actividades de mantenimiento y sustitución de instalaciones dañadas mínimamente para los siguientes 25 años, se rige por la normatividad en materia de construcción y planeación urbana, además comprende actividades sumamente respetuosas del medio ambiente, de tal forma que al remoto caso de abandonar el proyecto y el sitio en el que se establecerá no quedará afectado de ninguna manera.

II.2.8.- Utilización de explosivos: No aplica.

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

a.- Emisiones a la atmósfera.

Durante la etapa de Preparación del Sitio y la Etapa de Construcción, por el movimiento y operación de maquinaria pesada y camiones de carga se tendrá la emisión de gases de combustión resultado del proceso de combustión en la maquinaria pesada utilizada en la obra y en los camiones de transporte de materiales respectivamente, así como de polvos y ruido.

La emisión de gases de composición tendrá la composición siguiente:

Tabla de compuesto emitidos al medio ambiente durante la combustión de una unidad motriz.

Componentes tóxicos	Motores Diésel	Motores de carburador
Monóxido de carbono, %	0.2	6
Oxidos de nitrógeno. %	0.35	0.45
Hidrocarburos, %	0.04	0.4
Dióxido de azufre, %	0.04	0.007
Hollín/ mg/l	0.3	0.05

Los niveles sonoros de ruidos, por la operación de maquinaria y camión de carga será de aproximadamente de 94 decibelios a una distancia de 3 m y de 82 dB a 21 m.

La emisión de partículas suspendidas por el tráfico de camiones de carga y vehículos en el Predio será mayor a las 10 micras.

b. Generación de aguas residuales.

Durante la Etapa de Preparación del Predio y la Construcción de la obra civil, se generará agua residual de origen doméstico.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Se estima una generación de agua residual de origen doméstico de aproximadamente **42.56 m³**, durante los **12 meses** que durará la obra. En la tabla siguiente se describe la generación de este tipo de agua residual:

ETAPA	USO	VOLUMEN GENERADO	SITIO DE DISPOSICION
Preparación del sitio	Doméstico	7 personas x 1.5 lt x 25 días = 262.5 lt (0.262 m³)	Drenaje sanitario.
	Sanitarios	7 personas x 6 lt x 25 días = 1,050.0 lt (1.05 m³)	Letrina portátil y Drenaje sanitario.
	Suma	1,313.0 lt (1.313 m³)	
Construcción	Doméstico	22 personas x 1.5 lt/pers x 250 días = 8,250 lt (8.25 m³)	Drenaje sanitario.
	Sanitario	22 personas x 6 lt/pers x 250 días = 33,000 lt (33.25 m³)	Letrina portátil y Drenaje sanitario.
	Obra civil	0.0	
	Suma	41,250.0 lt (41.25 m³)	
Total		42,563.0 lt (42.56 m³)	

Lt= litros; m³= metro cúbico

En la Etapa Operativa, el consumo de agua estimado será agua potable para consumo humano:

ETAPA	USO	VOLUMEN GENERADO POR DIA	SITIO DE DISPOSICION
Operación	Doméstico	6 personas x 1.5 lt x 1 día = 9.0 lt/día	Drenaje sanitario municipal
	Sanitarios	6 personas x 6 lt x 1 día = 36.0 lt/día	Drenaje sanitario municipal
	Población (369 personas)	369 pers x 0.950 lt/día = 350.55 lt/día	
	Suma	395.55 lt/día	

c.- Generación de residuos sólidos.

La generación de residuos sólidos durante el desarrollo de la Etapa de Preparación del Sitio así como de la Construcción, serán de dos tipos; de origen doméstico y los derivados de la construcción de la obra civil.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Los residuos sólidos de origen doméstico que se generen en estas Etapas, estarán conformados por restos de comida, envases de vidrio, envases plásticos y papel.

ETAPA	ORIGEN	VOLUMEN GENERADO		SITIO DE DISPOSICION
Preparación del sitio	Doméstico	7 personas x 0.300 kg/pers x 25 días = 52.5 kg		En el Basuron Municipal
	Obra civil	8.0 Ton de escombros.		En sitio autorizado por el Ayuntamiento
	Suma	8,052.50 kg (8.052 ton)		
Construcción	Doméstico	22 personas x 0.3 kg/pers x 250 días = 1,650.00 kg.		En el Basuron Municipal
	Obra civil	35,000.0 Kg de escombros		En sitio autorizado por el Ayuntamiento
	Suma	36,650.00 kg/mes (36.65 ton)		
Operación	Administración	6 personas x 0.6 kg/pers x 25 días = 90.00 kg/mes		En el Basuron Municipal
	Población (369 personas)	Residuos sólidos domésticos	221.4 kg/día	Drenaje sanitario municipal.
		Aguas residuales domésticas	332.1 lt/día	Drenaje sanitario municipal.

En la Etapa Operativa, los residuos sólidos que se generarán serán de tipo doméstico y de tipo industrial, estos últimos no peligrosos.

ETAPA	ORIGEN	VOLUMEN GENERADO		SITIO DE DISPOSICION
Operación	Administración	6 personas x 0.6 kg/pers x 25 días = 90.00 kg/mes		En el Basuron Municipal
	Usuarios (369 personas)	Residuos sólidos domésticos	221.4 kg/día	Drenaje sanitario municipal.
		Aguas residuales domésticas	332.1 lt/día	Drenaje sanitario municipal.

d.- Generación de residuos peligrosos.

- Etapa de Preparación y Construcción.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

La operación de maquinaria pesada durante la realización de las obras de las Etapas de Preparación y Construcción, se generarán aceites usados, los cuales son clasificados como residuos peligrosos.

Debido a la cercanía del Predio con las instalaciones de la empresa contratista, la maquinaria se trasladará a este sitio para realizar los cambios de aceites y/o reparaciones necesarias, **por lo que no se generarán aceites usados y/o grasas dentro del Predio.**

- Etapa de operación y mantenimiento.

En esta Etapa no habrá generación de residuos peligrosos.

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

Residuos sólidos domésticos: Se contará con contenedores de 200 litros identificados individualmente para basura orgánica e inorgánica, que será retirada cada día por el servicio de limpieza municipal.

Residuos sólidos: Madera, empaques de cartón, costalera que serán retirados por el servicio de limpieza municipal.

Residuos sanitarios: Serán derivados a red de alcantarillado de la JUMAPAM.

Durante la construcción se usarán baños portátiles 1 por 15 trabajadores y se les dará periódicamente mantenimiento por una empresa autorizada, quien retira los residuos sanitarios a una planta de tratamiento que especifica la autorización. Durante la operación de la Torre, esta se conecta al alcantarillado de la JUMAPAM (**Anexo 6**).

CAPITULO III

VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS
JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL
Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION DE USO DEL
SUELO

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

- **Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET)**

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

D.O.F. VIERNES 7 DE SEPTIEMBRE DE 2012, ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio REGION ECOLOGICA: 15.4, Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: 33. Llanura Costera de Mazatlán. Localización: Costa central de Sinaloa. Superficie en km²: 17,424.36 km². Población Total: 526,034 habitantes. Población Indígena: Sin presencia.



Estado Actual del Medio Ambiente 2008: Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Medio. Baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es alta, por un alto porcentaje de zona urbana. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Alta. Densidad de población (hab/km²): Alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.6. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera. Escenario al 2033: Inestable. Política Ambiental: Aprovechamiento sustentable y Restauración. Prioridad de Atención: Baja.

UBA	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
33	Agricultura - Forestal	Ganadería - Minería - Turismo	Desarrollo Social - Preservación de Flora y Fauna	SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30,

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

					31, 32, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44.
Estrategias UBA 33					
Grupo I. Dirigidas a lograr sustentabilidad ambiental del Territorio			VINCULACIÓN		
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.		Se constató que en el sitio no existen especies en riesgo y no afecta de manera significativa los ecosistemas de este tipo de vegetación y su biodiversidad.		
	2.- recuperación de especies en riesgo.		En el área no existen especies en riesgo.		
	3. Conocimiento y Análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.		El presente estudio no existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es un proyecto Inmobiliario existente.		
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.		NO es un proyecto de aprovechamiento, es un proyecto de Torre de Condominios en área urbana.		
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.				
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.		No existe una vinculación, ya que es una zona Urbana.		
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.		No existe una vinculación, ya que es una zona Urbana.		
	8. Valoración de los servicios ambientales.		NO es un proyecto de aprovechamiento es uno proyecto Inmobiliario existente.		
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.		Existe una clara división de los ecosistemas de la UBA, el proyecto pretende la protección de terrenos urbanos.		
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.				
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.		No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto en mención se encuentra en área urbana.		
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.				
	15 bis. Consolidar el marco				

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

económicas de producción y servicios	normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	Es una vinculación con estas estrategias, debido a que el proyecto es una de Torre de Condominios en área urbana y similar a los existentes.
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	
23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).		
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	En la zona existen los servicios y no requieren de incrementar la infraestructura.
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	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.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es una Torre de Condominios en área urbana. Es un proyecto de Torre Condominios en área urbana, que se vincula con esta estrategia, debido a que el proyecto es generador de servicios y empleos.
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	
E) Desarrollo	36. Promover la diversificación de	No existe aplicación y por tanto

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Social	<p>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>	vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es una Torre de Condominios en área urbana.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No es un proyecto que se aplica a este tipo de estrategia.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p>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.</p>	<p>No es un proyecto que se aplica a este tipo de estrategia.</p> <p>Su Ubicación como Proyecto cumple con los lineamientos y normativas de un Plan de Desarrollo Urbano.</p>

La delimitación del área de estudio o escenario de la zona, de acuerdo con las características regionales, ecológicas, de los hábitats e indicadores ambientales, se localiza en el Golfo de California, y en un primer acercamiento a delimitar el Sistema Ambiental Regional, corresponde a la superficie que ocupa la ECORREGIÓN MARINA GOLFO DE CALIFORNIA, con una superficie de 265,894 Km² (26,589,400 ha), el cual empata con la superficie del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

del Golfo de California (D.O.F. 15/12/2006) (Figura 5), el cual considera 22 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) por características homogéneas en términos de los patrones regionales de presión, fragilidad y vulnerabilidad, el proyecto se localiza como área geográfica de influencia directa en una de estas unidades, la denominada UGC13 Sinaloa Sur - Mazatlán, ubicada en el Sur de Sinaloa donde se ubican los municipios de Elota, San Ignacio, Mazatlán, Rosario y Escuinapa, Estado de Sinaloa (Figura 4).

FIGURA 4. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California.



El Proyecto se ubica en extremo oriental de la delimitación el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, como Sistema Ambiental Regional; dentro de este, la influencia directa del proyecto se localiza en una Unidad de Gestión Ambiental (UGA), la Sinaloa Norte, con Clave de la Unidad de Gestión Ambiental Costera UGC13, tal y como se muestra en la Figura 6, se 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, con una superficie total de 4,409 km² y cuya descripción se realiza a continuación:

FIGURA 5. UGC13 SINALOA SUR - MAZATLÁN



UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL COSTERA UGC13		
SECTOR CON APTITUD PREDOMINANTE	PRINCIPALES ATRIBUTOS QUE DETERMINAN LA APTITUD	VINCULACIÓN
PESCA RIBEREÑA (APTITUD ALTA).	<ul style="list-style-type: none"> - Zonas de pesca de camarón, de escama, de calamar y de tiburón oceánico. - Bahías y lagunas costeras, entre las que se encuentra el Huizache-Caimanero. 	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto será en área urbana.
PESCA INDUSTRIAL (APTITUD ALTA).	<ul style="list-style-type: none"> - Zonas de pesca de camarón, calamar, de corvina y de tiburón. 	
TURISMO	<ul style="list-style-type: none"> - Zonas de distribución de tortugas 	

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

(APTITUD ALTA).	<p>marinas y aves marinas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura hotelera y de comunicaciones y transportes que se concentra principalmente en Mazatlán. - Áreas Naturales Protegidas: Islas Lobos, Venados y Pájaros, entre otras, que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna de las islas del Golfo de California y Fauna Meseta de Cacaxtla y Santuario Playa el Verde Camacho. 	
ATRIBUTOS NATURALES RELEVANTES		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alta biodiversidad ➤ Zonas de distribución de aves marinas ➤ Zonas de distribución de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, entre las que se encuentran la tortuga laúd, la tortuga golfina y la ballena jorobada y el tiburón blanco. <p>Bahías y lagunas costeras. Humedales Áreas Naturales Protegidas: Islas Lobos, Venados y Pájaros, entre otras, que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna de las islas del Golfo de California y Fauna Meseta de Cacaxtla y Santuario Playa el Verde Camacho.</p>		<p>No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es una Torre de Condominios en área urbana.</p>
SECTORES	INTERACCIONES PREDOMINANTES	VINCULACIÓN
<p>Pesca industrial y pesca ribereña.</p>	<p>-Uso de las mismas especies y/o espacios, particularmente en la pesquería del camarón y captura incidental de especies objetivo de la pesca ribereña por parte de la flota industrial.</p>	<p>No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es una Torre de Condominios en área urbana.</p>
<p>Pesca industrial y conservación.</p>	<p>- Impacto de la pesca de arrastre sobre el fondo marino y por la captura incidental de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre.</p>	
<p>Pesca ribereña y conservación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Captura incidental de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre. - Impacto de las artes de pesca (chinchorro de arrastre) sobre el fondo marino y en los sistemas lagunares costeros. - Uso de las islas para el establecimiento de campamentos 	

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	temporales, generando problemas de contaminación, introducción de especies exóticas y perturbación de la flora y fauna en general.	
Turismo y Pesca ribereñas	- Competencia por uso de la zona costera para desarrollo de infraestructura turística y la ubicación de campos pesqueros y áreas de resguardo para las embarcaciones. - Uso de las mismas especies	
CONTEXTO REGIONAL		
Niveles de presión terrestre: alto.	-Asociada principalmente al desarrollo urbano concentrado principalmente en Mazatlán y su zona conurbada, así como a las actividades agrícolas y acuícola (principalmente cultivos de camarón).	El proyecto es para la construcción en área urbana, lo que la vincula positivamente al aprovechar este espacio.
Nivel de vulnerabilidad: muy alto	Fragilidad: Muy alta Nivel de presión general: muy alto	
LINIAMIENTO ECOLÓGICO		
Las actividades productivas que se lleven a cabo en esta Unidad de Gestión Ambiental deberán desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las actitudes sectoriales, considerando que todos los sectores representan interacciones altas. En esta Unidad se deberá dar un énfasis especial a un enfoque de corrección que permita revertir las tendencias de presión muy alta, la cual está dada por un nivel de presión terrestre alto y por un nivel de presión de marina alto.		El proyecto se encuentra dentro un área urbana ya impactada, lo que la vincula positivamente al aprovechar este espacio.

REGIÓN MARINA PRIORITARIA 20, PIAXTLA – URÍAS (Figura 6)

En el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), lo presenta desde Barras e Piaxtla al norte hasta Estero de Urías, abarcando tierra adentro hasta más de 3,000 m y las únicas coordenadas existentes de manera oficial y que se mencionan en la ficha de CONABIO, se transcribe a continuación:

PIAXTLA – URÍAS

Estado(s): Sinaloa

Extensión: 640 km²

Polígono: Latitud. 23°48' a 23°5'24"
Longitud. 106°55'48" a 106°13'48"

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

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Geología: placa de Norteamérica; rocas ígneas y sedimentarias; talud con pendiente suave; plataforma amplia.

Descripción: acantilados, lagunas, matorral, bahías, dunas costeras, marismas, playas, esteros, arrecife, islas. Eutroficación alta. Ambientes laguna, acantilado, litoral e infra litoral con alta integridad ecológica.

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.

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 (*Pelecanus occidentalis*), tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y de reproducción de cocodrilos (*Crocodilus acutus*) y peces (*Hemiramphidae*). Gran número de endemismos de vertebrados. Presenta las mayores concentraciones de aves acuáticas migratorias de Latinoamérica.

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.

Problemática:

- Modificación del entorno: tala de manglar, relleno de áreas, dragados, cambio de barreras, construcción de marinas.
- 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.
- 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.
- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.
- 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).
-

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

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.

Grupos e instituciones: CIAD (Unidad Mazatlán), UAS (Facultad de Ciencias del Mar), ITMar (Mazatlán), INP (CRIP-Mazatlán).

VINCULACIÓN:

No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto Torre departamentos Av. Del Mar en área urbana y se encuentra dentro de un área en uso, lo que la vincula positivamente al aprovechar este espacio.

FIGURA 6. REGIÓN MARINA PRIORITARIA 20, PIAXTLA-URIAS.



- **Área Natural Protegida (ANP)**

El Predio **no se encuentra ni colinda con ninguna** Area Natural Protegida.

Con respecto a las Regiones Prioritarias el Proyecto, no se encuentra ni colinda con ninguna Región Prioritaria.

- **Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales.**

ORDENAMIENTOS:

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

El Puerto de Mazatlán se localización en el Estero de Urías: 23° 09' y 23° 12' de latitud norte y los 106° 18' y 106° 25' de longitud oeste, al sur de Mazatlán y al norte de la desembocadura del río Presidio. Extensión: 800 Ha.

PLAN DIRECTOR DEL DESARROLLO URBANO DE MAZATLÁN 2021-2024	
Sectores y estrategias	Vinculación con el proyecto
Imagen urbana:	
<ul style="list-style-type: none"> Facilitar la inversión en la zona por medio de incentivos e instrumentos fiscales y legales aplicables, todo ello sin dejar de lado la preservación de la identidad histórica y cultural de los inmuebles de la zona. Conservar y mantener los inmuebles artísticos y remodelar y/o rehabilitar los inmuebles en decadencia física y económica. 	<p>El Proyecto se refiere a la TORRE PLAYA MARINA II, en una superficie de 1,232.384 m², ubicada sobre Av. Del Mar S/N y calle Río Nazas, Col. Ferrocarrilera, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral 11-000-010-001-051-001 de acuerdo al DICTAMEN DE USO DE SUELO 2531/23, el Predio se encuentra ubicado en un área clasificada como CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL. (Anexo 1). Una Torre con 25 niveles, en total 123 departamentos y 123 cajones de estacionamiento; en una Torre con una superficie de desplante 1,232.384 m².</p>
Infraestructura:	
Elaborar y ejecutar proyectos claves de infraestructura, siendo estos prioritarios para el buen funcionamiento.	Mediante un concepto de diseño Urbano-Arquitectónico, que integre este espacio consistente en modernizar los servicios habitacionales.
Equipamiento	
Recuperación del espacio público, como política social para Cohesionar el resto de la ciudad con el centro histórico.	De acuerdo al de acuerdo al DICTAMEN DE USO DE SUELO 2531/23, el Predio se encuentra ubicado en un área clasificada como CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL. (Anexo 1) . con 25 niveles, en total 123 departamentos y 123 cajones de estacionamiento; en una Torre con una superficie de desplante 1,232.384 m² , de acuerdo a la Matriz de Compatibilidad de usos y Destinos del Suelo, es viable para ser rehabilitada y mejorados sus servicios o estructura de servicios como sistema sanitario, drenaje pluvial, electricidad y Habitacional.
Ambiental:	
Elaborar un programa de arborización para la zona centro. Establecer un programa de limpieza y mantenimiento de la zona con acciones de inclusión al sector social. Determinar los instrumentos el correcto manejo de los desechos principalmente	El área dentro del proyecto se encuentra totalmente desprovista DE VEGETACION, SOLO HAY UN ARBOL DE PINGUICA; sin embargo, se llevarán a cabo medidas de mitigación del proyecto, para evitar daños ambientales provocados por la construcción, operación y mantenimiento.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

producidos por las actividades comerciales y de servicios.	
--	--

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO DE MAZATLÁN, SINALOA.		
Decreto Municipal No. 14 de Mazatlán.		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	VINCULACIÓN
<p>Artículo 44. Para los efectos del presente Reglamento se consideran sectores generales y subsectores específicos pertenecientes a las actividades económicas y de servicios, las siguientes fuentes fijas de jurisdicción municipal:</p> <p>B. CENTROS DE HOSPEDAJE</p> <p>I. Hoteles</p> <p>II. Moteles</p> <p>III. Instalaciones destinadas a la renta colectiva de apartamentos.</p> <p>IV. Otras instalaciones con modalidades diversas de hospedaje temporal, periódico o permanente.</p>	<p>Las obras y actividades del proyecto Edificio Departamental con 25 niveles, en total 123 departamentos y 123 cajones de estacionamiento; en una Torre con una superficie de desplante 1,232.384 m².</p>	<p>Se tramitará ante el municipio de Mazatlán, Dirección de Ecología Municipal, Licencia de Funcionamiento Ambiental Municipal.</p>

No existe vinculación del proyecto con la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento**, debido a que en la construcción no se generan residuos peligrosos, la maquinaria y equipo de construcción, realiza su mantenimiento en talleres especializados y estos cuentan con su autorización respectiva. **Durante la operación no hay generación de residuos peligrosos.**

En cuanto al Programa de Residuos Sólidos Urbanos, lo realiza el Municipio de Mazatlán por medio de un contrato de recolección de orgánico e inorgánicos.

DECRETO NÚMERO: 857
LEY DE RESIDUOS DEL ESTADO DE SINALOA.
 TEXTO VIGENTE

Publicado P.O. 119. Del 20 de septiembre de 2018.

Última reforma publicada en el P.O. 023 del 21 de febrero de 2020.

Capítulo III De la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Artículo 87. Los Ayuntamientos tendrán a su cargo la regulación de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos, de conformidad con sus reglamentos, bandos de policía y gobierno, disposiciones administrativas y circulares de observancia general, los que observarán las disposiciones contenidas en esta Ley, el Reglamento, la Ley General, las normas estatales en materia ambiental sobre residuos y los acuerdos que emita la Secretaría.

Artículo 88. Los residuos sólidos urbanos deberán subclasificarse en orgánicos, inorgánicos y peligrosos domiciliarios, con el objeto de facilitar su separación primaria, de conformidad con el Programa y los Programas Municipales, y demás ordenamientos legales aplicables.

REGULACIÓN DEL USO DE SUELO MUNICIPIO DE MAZATLÁN, SINALOA.		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Plan director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; y en el reglamento de construcción del Municipio de Mazatlán.	Contiene la clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo para el desarrollo de la Ciudad y puerto de Mazatlán.	El predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa; por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el DICTAMEN DE USO DE SUELO 2531/23, el Predio se encuentra ubicado en un área clasificada como CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL. (Anexo 1).

- **Normas Oficiales Mexicanas**

Las normas oficiales mexicanas que aplican al Proyecto se indican en la tabla siguiente:

NORMAS OFICIALES MEXICANAS		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes En las descargas de aguas residuales a los sistemas de Alcantarillado urbano o municipal.....	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	Se ha presentado en la Factibilidad de JUMAPAM OFICIO-NUM.-GG-0745-2023.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	<p>y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.</p>	
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010; “Protección ambiental, especies nativas de México de flora y fauna silvestres categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio lista de especies en riesgo”.</p>	<p>No aplica. Dentro del predio no se reportan especies de flora y fauna enlistadas en la norma.</p>	<p>En ningún caso, dentro o fuera del predio del proyecto, la empresa afectará especies de flora y fauna que no estén contempladas en el proyecto.</p>
<p>NOM-041-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>Esta (NOM) es de observancia obligatoria para el propietario o legal poseedor, de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y minera.</p>	<p>El proyecto en mención mayormente utilizará vehículos de carga que utilizan diésel como combustible ya que este se refiere al traslado de material para construcción de los muelles, realizado por maquinaria pesada, así como del tipo de la maquinaria dedicada a la construcción (excavadora, payloeder o cargador frontal, etc.) Nuestra empresa algunas veces utilizará vehículos a gasolina para supervisión. Por lo cual estos deberán cumplir con esta NOM y las verificaciones correspondientes que aplican.</p>
<p>NOM-044-SEMARNAT-2006.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión</p>	<p>Los camiones de volteo utilizados para el transporte de material, son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto vehicular descargado es alrededor de los señalados.</p>	<p>Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.</p>

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

<p>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-1996. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, Modificada de acuerdo al DIARIO OFICIAL de la Federación del día Jueves 13 de septiembre de 2007, como: NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	<p>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>Dado que como lo establece la mencionada NOM: Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.</p>
<p>NOM-076-SEMARNAT-2012, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de</p>	<p>Los camiones de volteo utilizados para el transporte de material, son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto vehicular descargado es alrededor del señalado.</p>	<p>Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.</p>
<p>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>NORMA OFICIAL MEXICANA</p>	<p>En los términos del proyecto</p>	<p>En el sitio del proyecto se</p>

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

<p>NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>la NOM propiamente no aplica.</p> <p>Solo se tomará como referente el normativo para el ruido producido en el sitio del proyecto.</p>	<p>vigilará el cumplimiento de niveles de ruido que el proyecto generará, con ruido por debajo de la norma para ruido industrial (68 dB). A fin de no afectar a localidades cercanas al proyecto, esto en base a la utilización de maquinaria y equipo de transporte en buenas condiciones mecánicas y de mantenimiento.</p>
--	--	--

- **Otros instrumentos a considerar.**
- **Leyes y Reglamentos de la LGEEPA relacionados con el proyecto.**

De acuerdo a la descripción y análisis del Proyecto realizado en el Capítulo II de este documento, se estableció la vinculación y cumplimiento con la normatividad en materia ambiental que se describe en la Table de Vinculación siguiente:

- **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

TABLA DE VINCULACIÓN.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Art. 28, Penúltimo Párrafo. - "...quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría".</p> <p><i>Fracción IX.- "Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros";</i></p> <p>X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;</p>	<p>Las obras y actividades del proyecto Edificio Departamental con 25 niveles, en total 123 departamentos y 123 cajones de estacionamiento; en una Torre con una superficie de desplante 1,232.384 m². (Tabla 2).</p>	<p>Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>
<p>ARTÍCULO 30.- Para obtener</p>	<p>El Proyecto pretende</p>	<p>Con la presentación de la</p>

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

<p>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, y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>	<p>construir un edificio de con 25 niveles, en total 123 departamentos y 123 cajones de estacionamiento; en una Torre con una superficie de desplante 1,232.384 m².</p>	<p>MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>
<p>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL</p>		
<p>ORDENAMIENTO JURÍDICO</p>	<p>APLICACIÓN</p>	<p>CUMPLIMIENTO</p>
<p>ARTÍCULO 5º; “Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental”:</p> <p>Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:</p> <p><i>“Construcción y operación de hoteles, ..., “</i></p> <p>R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS</p> <p>Fracción I. <i>Cualquier tipo de obra civil,</i></p> <p>Fracción II. <i>Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales</i></p>	<p>Las obras y actividades del proyecto Edificio Departamental con 25 niveles, en total 123 departamentos y 123 cajones de estacionamiento; en una Torre con una superficie de desplante 1,232.384 m².</p>	<p>Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado de la REIA.</p>

• LEY GENERAL DEL CAMIO CLIMATICO.

LEY GENERAL DEL CAMBIO CLIMATICO.		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN.	CUMPLIMIENTO.
<p>Artículo 1o. La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.</p>	<p>Al proyecto le aplica los Artículos, incisos y, fracciones anteriores, respecto a las emisiones generadas por las actividades del proyecto y los impactos que generara en el factor ambiental del sitio, por tratarse de una actividad del sector 5 construcción, así como los residuos que se generen.</p>	<p>El promovente del presente proyecto, presento ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en el estado de Sinaloa, la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, Sector 5 construcción; en la cual describe las Emisiones que se generen con las actividades que realizará el proyecto, producto de los gases generados por la maquinaria que opere en el proyecto, así como también las medidas de mitigación y de compensación para cada factor ambiental que se afecten, con esto el desarrollo del proyecto será de manera sustentable con el equilibrio ecológico del sistema ambiental de la zona donde se ubicara el edificio habitacional del presente proyecto. con la cual solicitar la autorización mediante la emisión del resolutivo correspondiente por parte de la SEMARNAT.</p>
<p>Artículo 26. En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:</p> <p>VIII. Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;</p>		
<p>Artículo 33. Los objetivos de las políticas públicas para la mitigación son:</p> <p>I. Promover la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable y el derecho a un medio ambiente sano a través de la mitigación de emisiones;</p> <p>V. Promover de manera prioritaria, tecnologías de mitigación cuyas emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero sean bajas en carbono durante todo su ciclo de vida;</p>		

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

<p>Artículo 34. Para reducir las emisiones, las dependencias y entidades de la administración pública federal, las Entidades Federativas y los Municipios, en el ámbito de su competencia, promoverán el diseño y la elaboración de políticas y acciones de mitigación asociadas a los sectores correspondientes, considerando las disposiciones siguientes: IV. Reducción de emisiones en el sector residuos:</p>		
<p>Artículo 87. La Secretaría, deberá integrar el Registro de emisiones generadas por las fuentes fijas y móviles de emisiones que se identifiquen como sujetas a reporte. Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley identificarán las fuentes que deberán reportar en el Registro por sector, subsector y actividad, asimismo establecerán los siguientes elementos para la integración del Registro: I. Los gases o compuestos de efecto invernadero que deberán reportarse para la integración del Registro;</p>		
<p>Artículo 111. La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará actos de inspección y vigilancia a las personas físicas o morales sujetas a reporte de emisiones, para verificar la información proporcionada a la Secretaría, de acuerdo con las disposiciones reglamentarias que de esta Ley se deriven.</p>		

• REGLAMENO DE LA LEY GENERAL DEL CAMIO CLIMATICO

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO EN MATERIA DEL REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 2. Para los efectos del presente Reglamento, se considerarán las definiciones contenidas en el artículo 3 de la Ley, así como las siguientes:</p> <p>VI. Establecimiento Sujeto a Reporte: El conjunto de Fuentes Fijas y Móviles con las cuales se desarrolla una actividad productiva, comercial o de servicios, cuya operación genere Emisiones Directas o Indirectas de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero. Las expresiones "fuentes que deberán reportar" y "fuentes sujetas a reporte" a que se refieren los artículos 87 y 88 de la Ley, se entenderán como Establecimientos Sujetos a Reporte;</p> <p>Artículo 3. Para los efectos del artículo 87, segundos párrafos de la Ley se identifican como sectores y subsectores en los que se agrupan los Establecimientos Sujetos a Reporte, los siguientes:</p> <p>VI. Sector Comercio y Servicios.</p> <p>Artículo 4. Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes:</p> <p>VI. Sector Comercio y Servicios:</p> <p>a. Subsector construcción:</p> <p>a.1. Edificación residencial;</p> <p>Artículo 5. Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo, fracción I de la Ley, los Gases o Compuestos de Efecto Invernadero sujetos a reporte en los términos del presente Reglamento, son:</p> <p>I. Bióxido de carbono;</p> <p>II. Metano;</p> <p>III. Óxido nítrico;</p>	<p>Es un proyecto donde el objetivo principal, la utilización del mismo como Habitación multifamiliar (Edificación residencial), no cuenta con servicios que produzcan emisiones directas o indirectas de gases o compuestos de efecto invernadero sujetos a reporte en los términos del presente Reglamento (Artículo 5).</p>	<p>Los componentes en su operación y mantenimiento donde intervienen servicios externos cumplen con las NORMAS OFICIALES MEXICANAS y En cuanto al Programa de Residuos Sólidos Urbanos, lo realiza el Municipio de Mazatlán por medio de un contrato de recolección de orgánico e inorgánicos.</p>

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

<p>IV. Carbono negro u hollín; V. Clorofluorocarbonos; VI. Hidroclorofluorocarbonos; VII. Hidrofluorocarbonos; VIII. Perfluorocarbonos; IX. Hexafluoruro de azufre; X. Trifluoruro de nitrógeno; XI. Éteres halogenados; XII. Halocarbonos; XIII. Mezclas de los anteriores, y XIV. Los Gases y Compuestos de Efecto Invernadero que el Panel Intergubernamental determine como tales y que la Secretaría dé a conocer como sujetos a reporte mediante Acuerdo que publique en el Diario Oficial de la Federación.</p>		
<p>Artículo 3. Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo de la Ley se identifica como sectores y subsectores en los que se agrupan los Establecimientos Sujetos a Reporte, los siguientes: VI. Sector Comercio y Servicios: a. Subsector construcción;</p>	<p>Al proyecto le aplica los Artículos, incisos y, fracciones anteriores, respecto a las emisiones generadas por las actividades del proyecto y los impactos que generara en el factor ambiental del sitio, por tratarse de una actividad del sector 5 construcción; así como los residuos que se generen en el sitio.</p>	<p>El promovente del presente proyecto, presento ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en el estado de Sinaloa, la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, Sector 5 construcción; en la cual describe las Emisiones que se generen con las actividades que realizará el proyecto, producto de las emisiones de la maquinaria que opere en el sitio del proyecto, así como también las medidas de mitigación y de compensación para cada factor ambiental que se afecten, con esto el desarrollo del proyecto será de manera sustentable con el equilibrio</p>
<p>Artículo 4. Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes: VI. Sector Comercio y Servicios: a. Subsector construcción: a.1. Edificación residencial;</p>		
<p>Artículo 4. Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes: VI. Sector Comercio y Servicios: a. Subsector construcción: a.1. Edificación residencial;</p>		

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

		ecológico del sistema ambiental de la zona donde se ubicara el edificio habitacional del presente proyecto. con la cual solicitar la autorización mediante la emisión del resolutivo correspondiente por parte de la SEMARNAT.
--	--	--

- **LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR).**

Por los niveles de generación de residuos sólidos urbanos y de tipo líquidos sanitarios dentro de la casa club, son mínimos y se manejarán conforme a los criterios de clasificación contenidos en la Ley.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN.	CUMPLIMIENTO.
<p>Artículo 2.- En la formulación y conducción de la política en materia de prevención, valorización y gestión integral de los residuos a que se refiere esta Ley, la expedición de disposiciones jurídicas y la emisión de actos que de ella deriven, así como en la generación y manejo integral de residuos, según corresponda, se observarán los siguientes principios:</p>	<p>Al proyecto le aplica los Artículos, incisos y, fracciones anteriores, respecto al manejo y disposición final de los residuos sólidos urbanos y líquidos sanitarios y tratarse de una actividad del sector 5 construcción; así como los residuos que se generen en el sitio del proyecto.</p>	<p>Para el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Ley respecto a los residuos sólidos urbanos y los líquidos sanitarios, los promoventes del presente proyecto dispondrán de recipientes metálicos o plásticos dispuestos dentro de la finca y clasificados por naturaleza (orgánicos e inorgánicos), los que a su vez se reclasificarán por tipo en plásticos metálicos y vidrio, los cuales serán enviados a empresas recicladoras o serán reutilizados o reciclados, la chatarra metálica será vendida a empresas dedicadas a la compra de éste tipo de residuos (valorización y gestión integral de los residuos). Referente a los líquidos sanitarios, éstos serán</p>
<p>Artículos 18.- <i>Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.</i></p>		

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

<p>Art. 19.- <i>Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:</i></p> <p>III.- <i>Residuos generados por las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades.</i></p>		<p>puestos a disposición final por parte de una empresa autorizada que se encargue de ello. Los residuos de naturaleza orgánica que no sea posible reciclar, reusar serán enviados al relleno sanitario del municipio de</p>
--	--	--

<p align="center">REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS</p> <p align="center">Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Noviembre de 2006</p> <p align="center">TEXTO VIGENTE</p> <p align="center">Última reforma publicada DOF 31-10-2014</p>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 22.- La Secretaría podrá promover y suscribir convenios, en forma individual o colectiva, con el sector privado, las autoridades de las entidades federativas y municipales, así como con otras dependencias y entidades federales, para el logro de los objetivos de los planes de manejo, así como para:</p> <p>III. Facilitar el aprovechamiento de los residuos;</p> <p>IV. Alentar la compra de productos comercializados que contengan materiales reciclables o retornables, y</p> <p>V. Incentivar el desarrollo de tecnologías que sean económica, ambiental y socialmente factibles para el manejo integral de los residuos.</p>	<p>Los residuos que se generan son básicamente de origen doméstico en un volumen aproximado de 221.40 kg/día.</p>	<p>La promovente, se apega a las políticas ambientales, así como de los requerimientos normativos de las leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas en materia ambiental.</p>

CAPITULO IV

DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y
SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL
DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL
PROYECTO

IV.1.- Delimitación del área de influencia.

El Sistema Ambiental de acuerdo a la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular y a los Lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, promovida y firmada por el Director General de Impacto y Riesgo Ambiental el 16 de noviembre de 2012, en su **Lineamiento Séptimo de los Criterios para Delimitar un Sistema Ambiental**. Menciona, en su punto 7.1. Se considerará adecuada una delimitación del Sistema Ambiental (**SA**), que hayan utilizado alguno o algunos de los siguientes criterios:

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

La delimitación del **Area de Influencia (AI)**, se partió de la definición de la microcuenca hidrológica donde se ubica el Predio, debido a que el Proyecto es de influencia local y los factores bióticos (vegetación y fauna) se encuentran marcadamente alterados por el uso urbano, industrial y agrícola que se presenta en la zona.

El Proyecto, se localiza en la subcuenca hidrológica "**Mazatlán (RH11Df)**", la cual tiene una superficie de **32,781.00 has (327.81 km²)**. La delimitación de la microcuenca se muestra en el mapa siguiente:



Subcuenca hidrográfica Mazatlán (RH11Df)

Fuente: Cuencas hidrográficas de México 2007.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/hidro/chidro/cue250k_07gw

Los criterios para la delimitación del **Area de Influencia** del Proyecto son los siguientes:

- **Orográfico.-** Por las condiciones topográficas en la zona de estudio que se caracteriza por ser de llanura y lomeríos y las características de construcción y operación del Proyecto, las actividades se limitan al Predio y zona urbana colindante.
- **Socioeconómico.-** El Proyecto, generará demanda de mano de obra de la ciudad de Mazatlán.
- **Infraestructura urbana.-** En la zona se tienen vías de comunicación pavimentadas, servicios públicos básicos (agua potable, drenaje, energía eléctrica, etc).

Por lo anterior se estableció la siguiente **Area de Influencia (AI)** del Proyecto:



MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

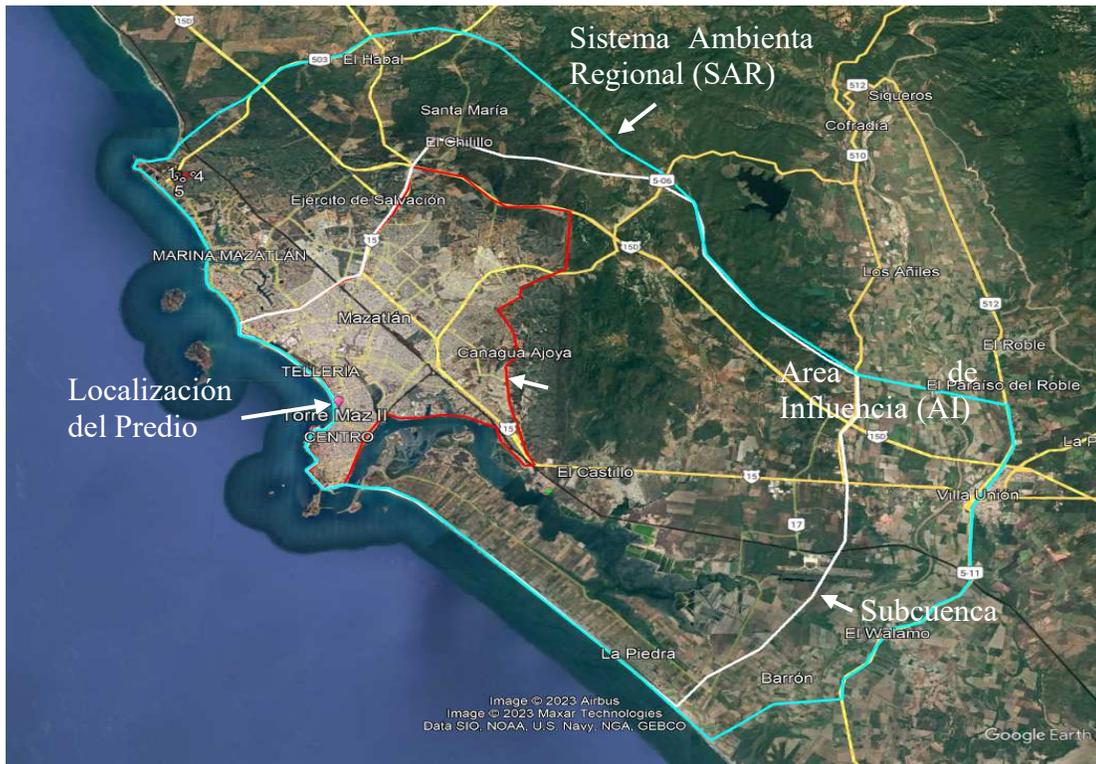
Mapa de Google earth, donde se indica el polígono de la Subcuenca hidrológica (línea blanca) y el **Área de Influencia** (línea roja).

El **AI** del Proyecto tiene una superficie aproximada de **6,841.70 has**.

IV.2.- Delimitación del sistema ambiental (SA).

En base a la delimitación de la subcuenca, microcuenca y área de influencia (**AI**) del Proyecto, se determinó que utilizar el polígono de la subcuenca hidrológica para la descripción de los factores abióticos y bióticos.

La delimitación del polígono del **SA**, se muestra en el mapa siguiente:



Mapa de google earth, donde se muestra el sistema ambiental regional (**SAR**).

El **Sistema Ambiental (SA)** determinado tiene una superficie de **42,068.33 has**, de las cuales **6,841.70 has** corresponden al área de influencia (**AI**) del Proyecto.

En la tabla siguiente se indica la superficie del polígono del **Predio**, **Área de Influencia** y **SA**, así como el **kml** de cada polígono:

Polígonos de las áreas	Unidad	Cantidad
Predio (proyecto)	m²	1,232.38
Área de Influencia (AI)	Has	6,841.70
Sistema Ambiental Regional (SAR)	Has	42,068.33

A continuación se enlistan los **kml** de cada polígono:

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

- Kml del Predio del **Proyecto**:



- Kml del Area de Influencia (**AI**):



- Kml del Sistema Ambiental (**SA**):



IV.3.- Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.3.1.- Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.

La delimitación del Area de Influencia del Proyecto, se realizo en base a las limitantes geográficas que presenta la zona donde se localiza, así como en las dimensiones físicas y operativas del mismo.

Debido a que el Proyecto es de tipo Urbano y se localiza dentro de la mancha urbana con una alta densidad poblacional y actividades antropogénicas, la influencia por las actividades operativas y generación de residuos sólidos y líquidos son poco significativas, principalmente porque existen los servicios básicos municipales para su control y disposición final.

Por la demanda de empleos y la concentración de personas en un solo sitio en la etapa Operativa del Proyecto, se estableció un **Area de Influencia (AI)** de **6,841.70 has**. En el mapa siguiente se indica el polígono propuesto para el Area de Influencia:

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.



Mapa de Google earth, donde se indica el polígono de la Subcuenca hidrológica (línea blanca) y el **Área de Influencia** (línea roja).

IV.3.1.1.- Medio abiótico

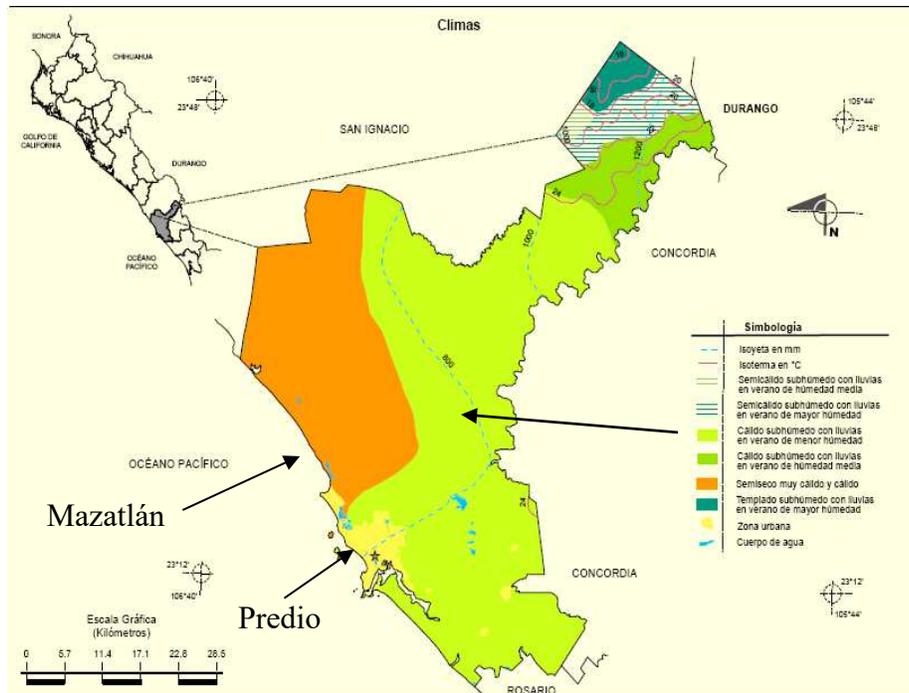
- **Descripción del medio biótico del SA.**

a.- **Clima y fenómenos meteorológicos.**

Existen varios tipos de climas en el municipio. En el centro, sur y este del territorio predomina el cálido subhúmedo con lluvias en verano, hacia el norte existen climas templados semicálidos, sub húmedos con lluvias en verano, y en el oeste del municipio el clima es semiseco muy cálido con lluvias en verano.

En la zona del Proyecto, el tipo de clima es **A(w1)**, que se caracteriza por ser un clima semicálido sub húmedo con lluvias en verano de humedad media. (INEGI, 2008)

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.



Fuente: INEGI

- **Temperatura promedio mensual, anual y extremas.**

La temperatura media anual alcanza hasta 27.6 °C, por lo que es la época más calurosa del año. El mes de enero registra las temperaturas más gélidas de todo el año, con una temperatura mínima media de 20.5 °C.

Tabla climatológica del municipio de Mazatlán.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Temperatura media (°C)	20.5	20.7	21.4	23.1	25.3	27.1	27.6	27.5	27	26.4	23.8	21.2
Temperatura min. (°C)	16.2	16.2	16.6	18.2	20.5	24	25.1	25.2	24.9	23.6	20.3	17.3
Temperatura máx. (°C)	25.4	25.7	26.5	28.2	30	30.8	30.6	30.1	29.5	29.4	27.9	25.8

Data: 1991 - 2021 Temperatura min. (°C), Temperatura máx. (°C), Precipitación (mm), Humedad, Días lluviosos. Data: 1999 - 2019: Horas de sol

Fuente: <https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/sinaloa/mazatlan-871696/>

- **Precipitación pluvial (anual, mensual, máximas y mínimas)**

La variación de la precipitación entre los meses con los niveles más bajos y más altos de precipitación es 218 mm, según lo observado. A lo largo de un año, se observa una fluctuación de las temperaturas medias del 7.2 °C.

Se observa que septiembre (86.09) tiene la humedad relativa más alta, mientras que abril (67.51) experimenta la más baja. La mayor cantidad de días

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

lluviosos en un mes es 19.87 y ocurre en septiembre. El mes con la menor cantidad de días lluviosos es abril con 0.20 días.

Tabla climatológica del municipio de Mazatlán.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Precipitación (mm)	14	12	3	0	0	27	139	192	218	72	36	9
Humedad(%)	72%	71%	69%	68%	68%	73%	80%	84%	86%	82%	77%	75%
Días lluviosos (días)	1	1	0	0	0	3	11	14	15	6	1	1

Data: 1991 - 2021 Temperatura mín. (°C), Temperatura máx. (°C), Precipitación (mm), Humedad, Días lluviosos. Data: 1999 - 2019: Horas de sol

Fuente: <https://es.climate-data.org/americadelnorte/mexico/sinaloa/mazatlan-871696/>

• Fenómenos climatológicos.

De los intemperismos que se presentan en la zona el más importante por su magnitud, son los ciclones, precipitaciones pluviales extraordinarias por la corriente del niño y las heladas.

Por la ubicación del municipio, este es susceptible de ser afectados por perturbaciones tropicales.

A continuación se enlistan algunas intemperismos que han afectado la zona Sur del Estado de Sinaloa.

AÑO	NOMBRE	CATEGORÍA	LUGAR	PERIODO
1965	Hazel	Tormenta Tropical	Al N de Mazatlán	24 al 26 de septiembre
1968	Naomi	Huracán (1)	50 km al WSW de Mazatlán	10 al 13 de septiembre
1969	Jennifer	Huracán (1)	Sobre Mazatlán	4 a 12 de octubre
1971	Priscilla	Huracán (1)	Desembocadura del río Santiago al SE de Mazatlán	9 al 13 de octubre
1975	Olivia	Huracán (2)	SE de Mazatlán sobre Villa Unión	22 al 25 de octubre
1976	Noami	Tormenta tropical	50 km al SW de Mazatlán	50 km al SW de Mazatlán
1981	Knut	Tormenta tropical	N de Mazatlán, Sin.	19 al 21 de septiembre
1981	Norma	Huracán (2)	N de Mazatlán, Sin	8 al 12 de octubre
1981	Otis	Huracán (1)	80 km al SE de Mazatlán	24 al 30 de octubre
1983	Adolph	Huracán (T.T.)	80 km al sur de Mazatlán	20 al 28 de mayo
1983	Tico	Huracán (4)	NW de Mazatlán, Sin.	11 al 19 de octubre

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

1985	Waldo	Huracán (1)	N de Mazatlán, Sur de Cosalá	7 al 9 de octubre
1993	Lidia	Huracán (2)	150 km/hr Mazatlán	8 al 14 septiembre
1994	Rosa	Huracán (2)	60 km al SSE Mazatlán y 10 km al NW Escuinapa	60 km al SSE Mazatlán y 10 km al NW Escuinapa
1996	Fausto	Huracán (1)	130 km/hr San Ignacio, Sin	13 de Sept Norte de Mazatlán
2000	Norman	Tormenta tropical	E-NW de Mazatlán	19-22 septiembre
2003	Nora	Tormenta tropical	N de Mazatlán	1 al 9 de Septiembre
2006	Lane	Huracán (2)	Mazatlán, Escuinapa, Concordia, Cosalá, Elota, Culiacán	21 de septiembre
2009	Rick	TT	Mazatlán Sinaloa	15 al 21 de octubre
2012	Norman	TT	Mazatlán Sinaloa	28 al 29 de septiembre

Las inundaciones son eventos más esporádicos e impredecibles ya que mucho dependerá de las condiciones ambientales del momento en que se presenta dicho fenómeno, pero por citar las más recientes, están las provocadas por las lluvias generadas por la corriente del Niño en Diciembre de 1990 y Enero y Febrero del 1991.

• **Evaporación promedio mensual**

El índice promedio al año de evaporación en el **SA**, es de **1,577.20 mm** y la valoración mensual se describe en la tabla siguiente:

Mes	Evaporación (mm)	Mes	Evaporación (mm)
Enero	91.3	Julio	159.9
Febrero	108.3	Agosto	130.1
Marzo	149.1	Septiembre	113.9
Abril	169.0	Octubre	117.3
Mayo	178.8	Noviembre	106.3
Junio	169.80	Diciembre	86.4

• **Vientos dominantes (dirección y velocidad)**

La zona de estudio, es afectada por vientos septentrionales provenientes del noroeste (NW) y soplan de Enero a Marzo, a una velocidad promedio de 0.5 m/seg, mientras que de Oeste a Noroeste dominan de Abril a Diciembre.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Del Oeste soplan vientos durante todo el año y la velocidad media del viento es de 2.6 a 3.5 m/seg, siendo la velocidad menor de 2.4 a 2.8 m/seg de Junio a Octubre y la mayor de 3.2 a 4.6 m/seg de Diciembre a Abril.

b.- Geología y Geomorfología.

En el municipio de Mazatlán, se distinguen claramente tres 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.

La geología del área objeto del Proyecto está representada por rocas originadas en el período Paleozoico terciario, constituidas por rocas sedimentarias y volcanosedimentarias, compuestas por riolitas mezcladas con toba ácida. También se encuentran rocas formadas en el período Paleozoico Cámbrico constituidas por rocas ígneas extrusivas, compuestas normalmente por granodiorita.

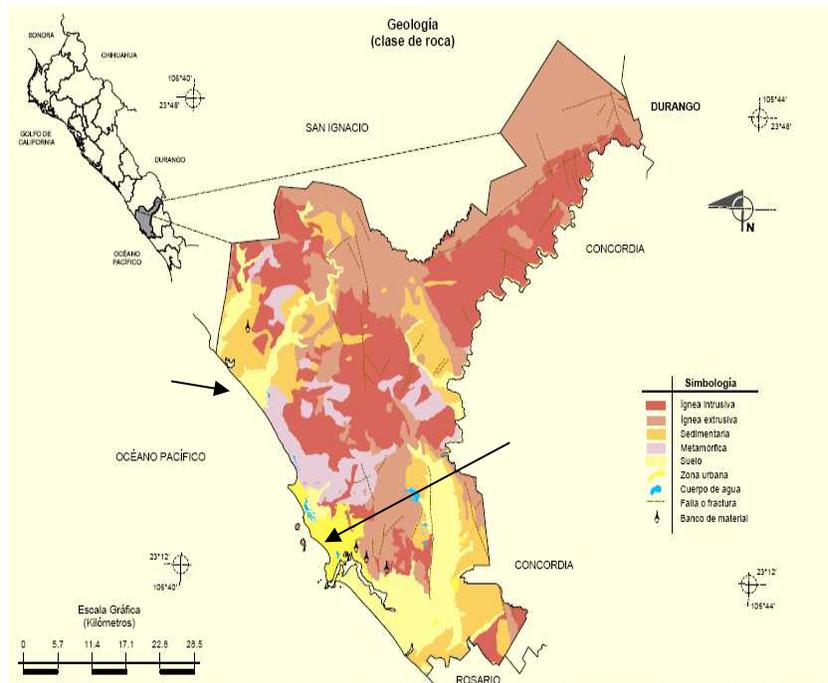
Las características geomorfológicas dentro de las cuales está comprendido el Proyecto, son de llanuras costeras con asociación de lomeríos, fase de piso rocoso o cementado, éstas corresponden cuencas originadas por el hundimiento de bloques y pliegues sinclinales que actualmente están llenos de rocas sedimentarias clásticas y solo algunas sierras bajas son la evidencia del fallamiento y plegamientos tectónicos del periodo Paleozoico.

En estos fallamientos y plegamientos tectónicos han aflorado principalmente rocas ígneas extrusivas de las cuales algunas presentan pseudoestratificación. La geología del área objeto del Proyecto está representada por rocas originadas en el período Cenozoico Cuaternario, formándose rocas sedimentarias y volcano-sedimentarias; la clave de las rocas encontradas es **Q(cg)**.

Estas características geomorfológicos, dentro de las cuales está comprendido el proyecto, son de llanuras con lomeríos, las cuales corresponden a cuencas originadas por sedimentación de actividad volcánica de la era Cenozoica del período Cuaternario y están afectadas por el intemperismo convirtiéndose en residuales areniscas.

La estructura geológica de la zona del Proyecto, está compuesta de limonita arenisca, riolita- toba acida, basalto-brecha volcánico acida, toba intermedia del periodo Terciario, así como aluvial y conglomerado del periodo cuaternario: ambos que pertenecen a la era Cenozoica.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.



Fuente: INEGI

- **Características geomorfológicas más importantes del predio, tales como: cerros, depresiones, laderas, etc.**

La zona en estudio queda incluida dentro de la Región Oriente de México, con afloramiento de fragmentos de rocas marinas y consolidados continentales, así como rocas volcánicas y metamórficas.

La orografía la determina las ramificaciones de la Sierra Madre Occidental, en la región de la planicie Noroccidental teniendo como litoral el Océano Pacífico, donde se levantan los cerros del Vigía, Punta de Materén y Monte Silla; este accidente orográfico antes de entrar a la municipalidad de San Ignacio adopta el nombre de Sierra del Metate, cuya característica es la formación del Pico del Metate.

El límite de Mazatlán y Concordia corre la Sierra del Metate y Panuco, en este municipio se desvía la Sierra Madre Occidental para penetrar a Durango, dejando antes algunos desprendimientos como son la Sierra de San Juan y de Los Frailes, constituyendo además, dentro de su orografía, las siguientes zonas serranas.

Hacia el extremo Norte del municipio se encuentra la Sierra de Los Frailes que se extiende en dirección noroeste con elevaciones que fluctúan de los 150 a los 1900 metros sobre el nivel del mar; en la porción Nor-occidental se localiza la Sierra de El Quelite que se ramifica en dirección noroeste con elevaciones de 50 a 700 metros sobre el nivel del mar; en las vertientes sur-oriental y norte, nace el Arroyo de La Noria y algunos afluentes del Río Quelite; en esta misma parte del municipio se localiza la Sierra de La Noria que se extiende en dirección noroeste con altitudes sobre el nivel del mar entre 300 y 500 metros; en su vertiente occidental se origina el

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

nacimiento del Arroyo El Zapote; al norte del territorio se ubica la Sierra de san marcos que registra altitudes entre 50 y 700 metros sobre el nivel del mar; en la formación de las vertientes Sur-oriental y Nor-occidental nace el Arroyo de Copala y algunos tributarios del Río Quelite.

En la zona de estudio, el relieve es tipificada como llanura con ligeras elevaciones que no sobrepasan los 100 msnm y una pendiente hacia el mar que va de 5 % a 20 %. En el mapa siguiente se observa la predominancia del relieve en la zona del Proyecto:

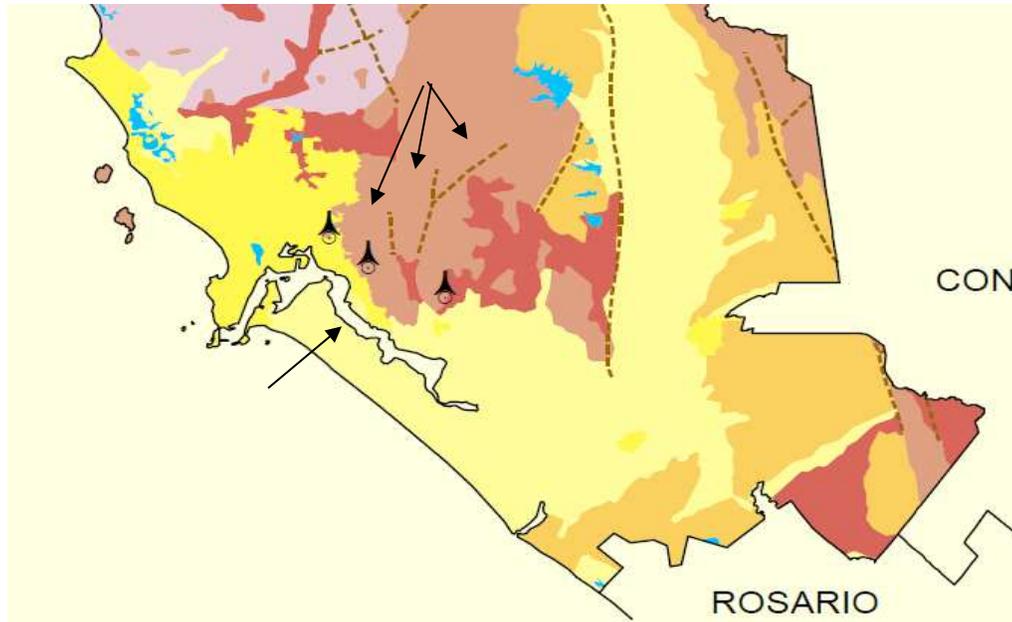


Fuente: INEGI, 2009

- Presencia de fallas y fracturamientos en el predio o área de estudio (ubicarlas en un plano del predio a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2.A.).

En la parte Noreste del **SA del Proyecto**, se encuentran algunas fallas geológicas con dirección nornoroeste (NNW), con formación de semigrábenes. En el mapa siguiente se indica la ubicación de la falla más cercana al Predio:

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.



Fuente: INEGI, 2009.

Cabe destacar que en el Predio y terrenos colindantes no se han registrado fallas o fracturas geológicas.

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

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.

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



Imagen de Regiones Sísmicas en México.

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

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

Inundaciones.- De acuerdo con la información que ofrece la CENAPRED en su página electrónica, debe entenderse por inundación, aquel evento que debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie libre del agua de los ríos o el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay y, generalmente, daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura. En este mismo sentido, la CENAPRED ofrece un índice de peligrosidad de inundación por municipio, para cada uno de los estados del país. Considerando, que políticamente, el área del **SA** se ubica en el municipio de Mazatlán, Sinaloa, se tiene una vulnerabilidad alta a inundaciones.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

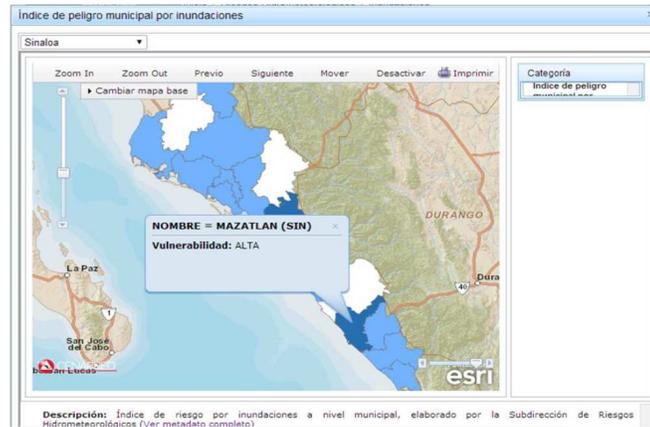
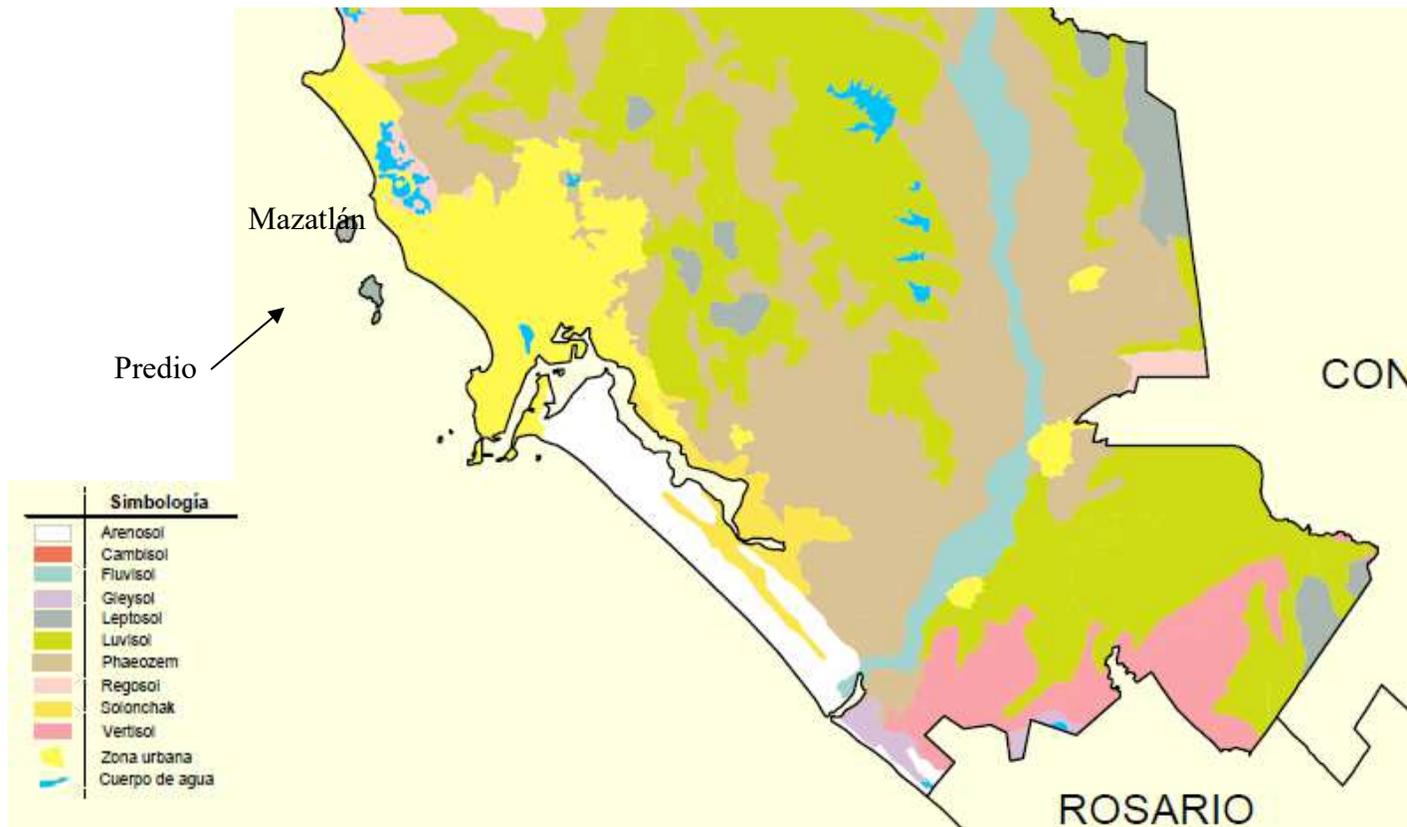


Imagen de Mapa de inundaciones ubicando a Mazatlán con vulnerabilidad alta

c.- Suelos

Según la unidad de clasificación FAO/UNESCO 1970 modificada por DGGTENAL, el tipo de suelo en **SA** las unidades **ReZg+Be/1**: suelo de primer orden de tipo **Regosol eutrico**, suelo de segundo orden de tipo **Solonchak gleyico**, suelo de tercer orden **Cambisol eutrico**, mientras que en la zona del Proyecto, los suelos predominantes son el **Luvisol**, **Pheozem**, **Regosol** y **Vertisol**.



Fuente: INEGI, 2009.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Conforme al mapa Edafológico de INEGI y de acuerdo a la clasificación del suelo de FAO - UNESCO (1970), modificado por la Dirección General de Geografía del Territorio Nacional, la asociación de suelos que se identifica en el área que comprende el proyecto son:

Re + Hh /2: Regosol eútrico combinado con Feozem háplico de textura media.

I + Re /2: Litosol combinado con Regosol eútrico de textura media.

Regosol. Se caracterizan por no presentar capas distintas, son claros y se parecen a la roca que le dio origen, se pueden presentar en muy diferentes climas, condiciones y tipos de vegetación; su susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo del terreno donde se encuentran.

Feozem: Tiene una capa superficial oscura suave y rica en materia orgánica y nutrientes, se encuentran desde zonas semiáridas hasta templadas o tropicales. En condiciones naturales tienen casi cualquier tipo de vegetación, se encuentran en terrenos planos hasta montañosos y la susceptibilidad a la erosión depende del tipo de terreno donde se encuentren.

Litosol: Es un suelo de distribución muy amplia, se encuentra en todos los climas y con diferente tipo de vegetación, son suelos sin desarrollo con profundidad menor de 10 cm, tienen características muy variables; su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentren, pudiendo ser de moderada a alta.

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

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

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

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

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

Estado de conservación de los Suelos

El área del Proyecto ha sido sujeta a diversos trabajos de modificación de su topografía, consolidada en distintas fechas con material balastre, para nivelación, por

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

lo que las capas superficiales en estos momentos no corresponden a lo que se establece en la Carta de Uso de Suelo de INEGI.

Usos (Agrología y forestal): El área del terreno destinado para la construcción del proyecto, no presenta un suelo apropiado para ninguna actividad pecuaria. Tampoco tiene valor en usos forestales, dado que por la naturaleza del suelo carece de vegetación arbórea. **La reglamentación municipal le establece un uso urbano, turístico y comercial.**

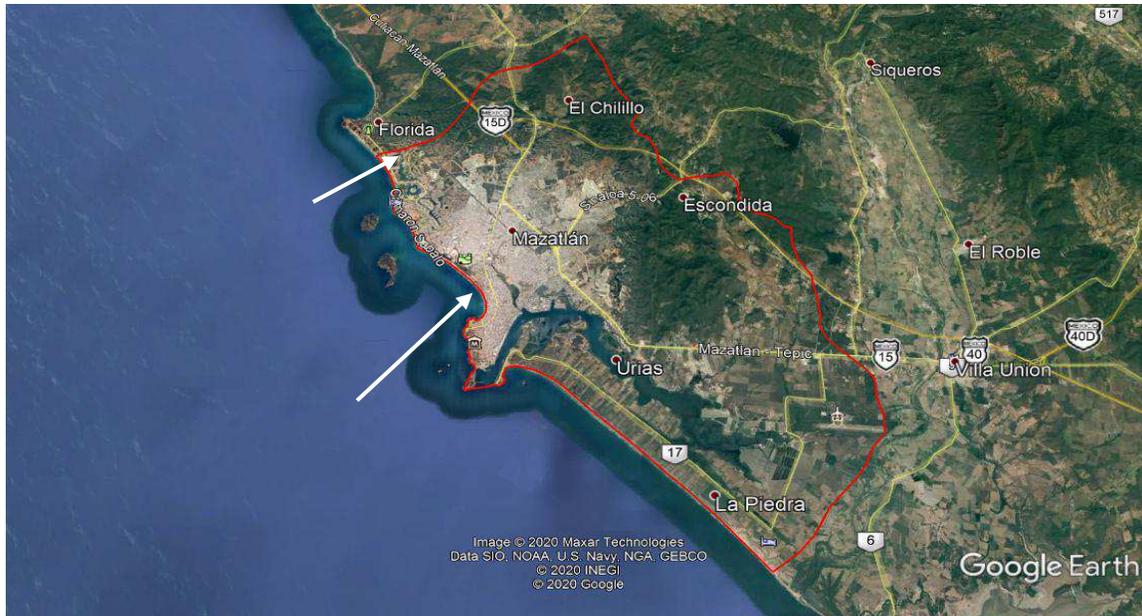
d.- Hidrología superficial y subterránea

Hidrológicamente el **SA** y el **Predio**, se encuentran en la Región Hidrológica Sinaloa (**RH11**), en la Cuenca Río Presidio (**D**) y Subcuenca Mazatlán (**f**). Clave Hidrológica **RH11Df**. (Carta Hidrográfica de Aguas Superficiales F13-1. SSP)



Carta Hidrográfica de Aguas Superficiales F13-1. SSP., donde se indica la Subcuenca “Mazatlán (f)”.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.



Mapa de Google Earth, donde se indica el polígono de la Subcuenca "Mazatlán" y la ubicación del Proyecto.

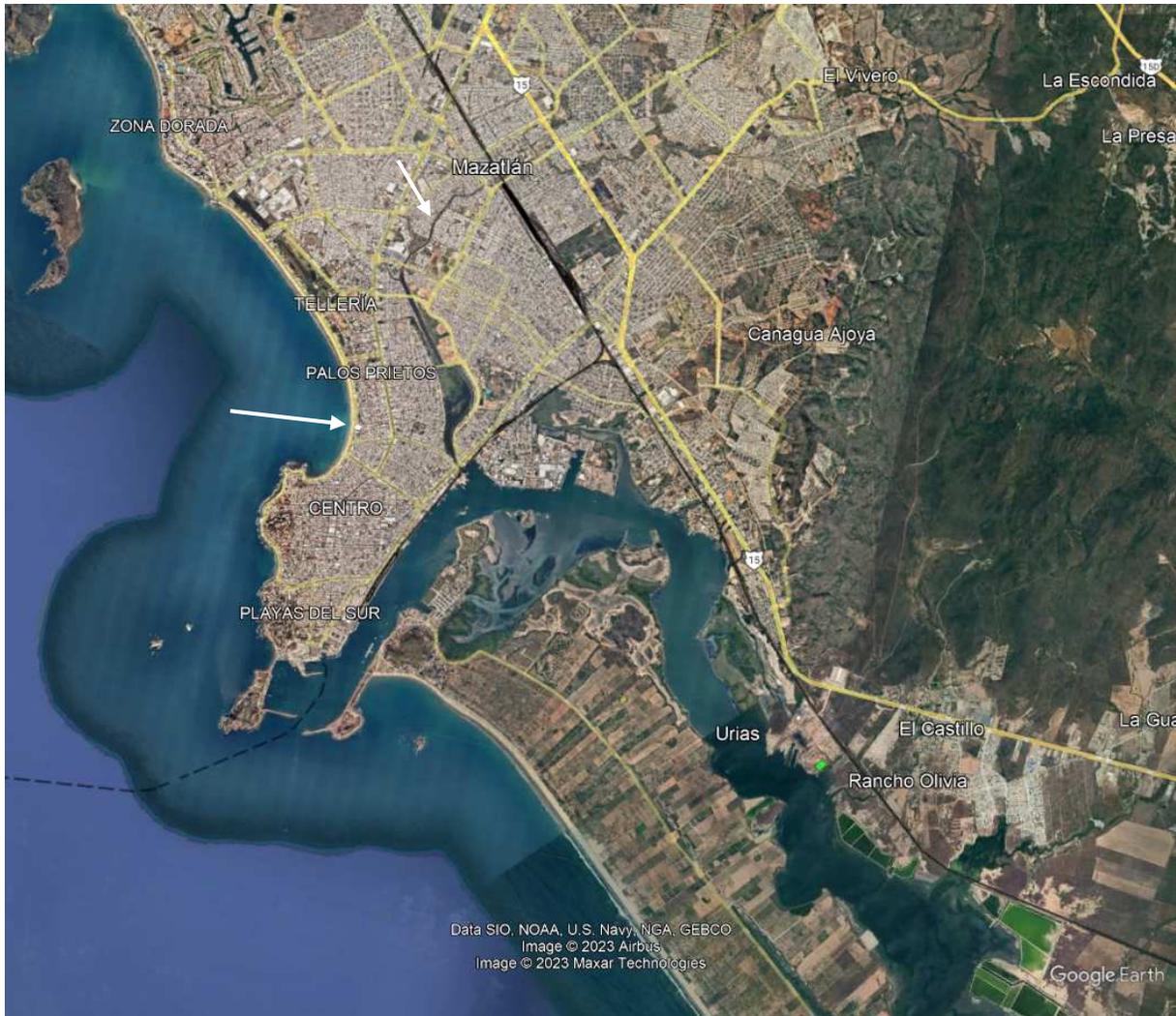
Esta subcuenca hidrográfica, es de tipo exorreica y tiene una superficie aproximada de **32,781.00 has (327.81 km²)**.

- **Hidrología superficial.**

En el **Area de Influencia (AI)** determinada para el Proyecto, se encuentran 3 escurrimientos temporales (solo conducen agua en temporada de lluvias), que descargan en el Estero La Sirena o Estero de Urias, de estos el más cercano al Predio es el Arroyo La Sirena, el cual se ubica a **1.2 km** al Sureste y el Arroyo Jabalines a **2.0 km** al Sur del Predio, los cuales se indican en el mapa siguiente:

A **1.2 km** al Sureste del Predio, se localiza el Estero La Sirena, el cual forma parte del sistema estuarino del Estero de Urias. El Estero de Urias ocupa una superficie de 18 km², una anchura que varía de 0.1 a 1.13 km y una profundidad promedio de 12 m en la boca hasta las marismas del extremo sureste.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.



Mapa de Google earth, donde se indican los principales cuerpos de agua en el AI.

- **Hidrología subterránea.**

La zona donde se localiza el Proyecto, es una Unidad Geohidrológica con material no consolidado con posibilidades bajas; la principal distribución de esta unidad se encuentra localizada en la faja litoral y depósitos fluviales con corrientes típicamente intermitentes, son de espesor reducido y de extensión limitada, dando como resultado que la recarga y el almacenamiento sea mínimo.

La porción costera de la subcuenca Mazatlán que va de Cerritos al río Presidio, incluyendo Estero de Urias y La Sirena, esta formada por materiales no consolidados con posibilidades bajas. Al oeste de la zona costera se encuentran zonas de material consolidado, también con posibilidades bajas. Los aprovechamientos subterráneos están destinados en gran medida a usos domésticos y agrícolas. Las aguas subterráneas se explotan a través de pozos.

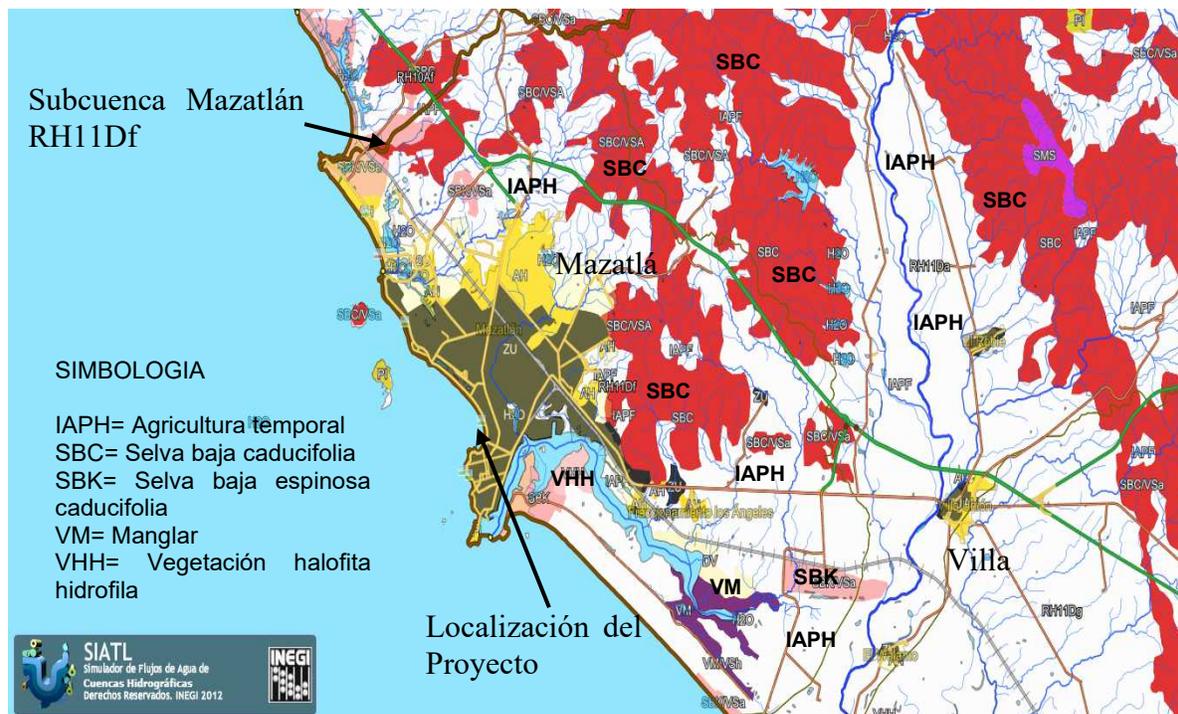
MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

El acuífero en explotación se constituye por depósitos fluviales del Cuaternario y por depósitos clásticos del Terciario.

IV.3.1.2.- Medio Biótico.

a.- Vegetación.

El tipo de vegetación terrestre predominante en el SA, de acuerdo a la clasificación de INEGI es el de **selva baja caducifolia**, seguida por la selva baja espinosa caducifolia, distribución que se indica en el mapa siguiente:



Mapa donde se indica la distribución de la vegetación del SAR del Proyecto...Fuente INEGI (SIATL)

La identificación y caracterización de la vegetación en el SA, se realizó por medio de **2 transectos** de **1,000 m** cada uno, los cuales se ubicaron en las coordenadas siguientes:

Transecto	Longitud (m)	Coordenadas UTM	
		X	Y
1	1,000	362,820.50	2,574,269.78
2	1,000	364,178.21	2,566,405.14

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.



Mapa de google earth, donde se indica la ubicación de los transectos de muestreo de flora.

Las especies identificadas para cada transectos en el **SA**, se enlistan en en la tabla siguiente:

Tabla de especies registradas en el SAR del Proyecto

Nombre científico	Nombre común	Forma de vida	NOM-059-SEMARNAT-2010 (*)	Transecto	
				T-1	T-2
<i>Agave angustifolia</i> Haw	Maguey	Arbusto		X	
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Quelite	Hierba		X	
<i>Plumeria rubra</i> L.	Flor de mayo	Arbusto		X	X
<i>Syngonium Schott</i> <i>podophyllum</i>	Amole	Hierba		X	X

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

<i>Asclepias curassavica</i> L.	Señorita	Hierba		X	
<i>Ambrosia confertiflora</i> DC.	Ambrosia	Hierba		X	X
<i>Aster subulatus</i> Michx.	Mirasol	Hierba			X
<i>Cacalia pringlei</i> (S. Watson) Rydb.		Hierba			X
<i>Senecio salignus</i> DC.	Jarilla	Arbusto		X	X
<i>Tagetes lunulata</i> Ort.	Cinco llagas	Hierba		X	
<i>Ceiba aesculifolia</i> Britt. & Backer.	Pochote	Árbol		X	
<i>Pseudobombax ellipticum</i> HBK.	Clavellina	Árbol		X	
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Sinónimo: <i>Tabebuia palmeri</i>)	Amapa prieta rosa	Árbol	Amenazada (A)	X	X
<i>Tabebuia pentaphylla</i>	Amapa de monte	Árbol		X	X
<i>Bromelia karatas</i> L.	Coquixtle	Hierba		X	
<i>Bromelia pinguin</i> Mez.	Aguama	Hierba		X	X
<i>Tillandsia recurvata</i> L.	Heno	Hierba		X	X
<i>Buddleia parviflora</i> HBK.	Tepozancillo	Arbusto			X
<i>Bursera bipinnata</i> (DC.) Engl.	Papelillo o Copalillo	Árbol		X	X
<i>Bursera excelsa</i> (HBK.) Engl.	Copal	Árbol		X	X
<i>Bursera fagaroides</i> (HBK.) Engl.	Papelillo	Árbol		X	X
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Vara colorada	Arbol		X	X
<i>Acanthocereus occidentalis</i> Britton & Rose	Jacube o Bajinco	Arbusto		X	X
<i>Pereskiaopsis porteri</i>	Alcahuesar	Arbusto		X	X
<i>Mamillaria mazatlensis</i>	Mamilaria	Arbusto			X
<i>Cylindropuntia kleiniae</i> (DC.) F.M. Knuth.	Cardenche o tasajillo	Arbusto		X	X
<i>Hylocereus ocamponis</i> (Salm-Dick) Britton & Rose	Pitahaya	Arbusto		X	X
<i>Opuntia pubescens</i> H.L. Wendl. Ex Pfeiffer	Tasajillo	Arbusto		X	X
<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i> (Engelmann) Britton & Rose	Hecho o Cardón	Arbusto		X	X
<i>Selenicereus vagans</i> (K. Brandegees) Britton & Rose	Pitayita de culebra	Arbusto			X
<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitayo	Arbusto		X	X

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

(Engelmann) Buxbaum	dulce				
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Rosa amarilla	Arbol		X	
<i>Combretum farinosum</i> (Loeff.) Stundf.	Flor de cepillo	Bejuco		X	X
<i>Commelina difusa</i> Burm.	Tumba de Juárez	Hierba		X	
<i>Cuscuta umbellata</i> HBK.	Cuscuta	Hierba			X
<i>Ipomoea intrapilosa</i> Torr.	Palo bobo	Arbusto			X
<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo blanco	Árbol		X	X
<i>Ipomoea purpurea</i> Lam.	Flor de San Francisco o Manto	Hierba enredadera		X	X
<i>Brassica alba</i> Boiss	Mostaza	Hierba		X	
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Epazote	Hierba		X	
<i>Cnidocolus spinosus</i> Lundel.	Quemador	Árbol		X	
<i>Croton ciliato-glandulosus</i> Ort.	Dominguilla	Arbusto			X
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Catalina	Hierba			X
<i>Jatropha cinerea</i> Standl.	Sangregrado	Arbusto		X	X
<i>Sapium laterifolium</i> Standl.	Hiza	Árbol		X	
<i>Acacia cochliacantha</i> Humb. & Bonpl.	Vinolo	Arbusto		X	X
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Huizache o Huinol	Arbusto		X	X
<i>Acacia pennatula</i> (Schltdl. & Cham.) Benth	Tepame	Árbol		X	X
<i>Bahuinia ramossisima</i> Bent. Ex Hemsl.	Pata de cabra	Arbusto			X
<i>Caesalpinia cacalaco</i> L.	Huizache	Árbol		X	X
<i>Caesalpinia eriostachys</i> Benth.	Iguanero o Hediondilla	Árbol		X	X
<i>Caesalpinia platyloba</i> S.Wats.	Palo colorado	Árbol		X	X
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Swartz	Tabachín o Apacilillo	Árbol		X	
<i>Caesalpinia sclerocarpa</i> Standley	Ebano negro	Árbol		X	X
<i>Canavalia acuminata</i> Rose	Compio o Bejuco de agua	Árbol		X	X
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Huanacaxtle	Árbol		X	

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

<i>Eysendhartia polystachya</i> (Ort.) Sarg.	Palo dulce	Arbusto		X	X
<i>Erythrina flabelliformis</i> Kearney	Colorín	Arbusto			X
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steud.	Cacahu-nanche	Árbol			X
<i>Haematoxylon brasiletto</i> Karts.	Palo Brasil o Palo de tinta	Arbusto		X	X
<i>Leucaena esculenta</i> (DC.) Benth.	Guaje	Árbol		X	X
<i>Lysiloma divaricata</i> Standley	Tepemezquite	Árbol		X	X
<i>Mimosa pigra</i> Willd.	Cuca	Arbusto		X	
<i>Mimosa zygophylla</i> Benth.	Vergonzosa	Hierba		X	X
<i>Phaseolus coccineus</i> L.	Frijolillo	Hierba		X	X
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Frijol cimarrón	Hierba		X	
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Guamuchil	Arbusto		X	
<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Humb & Bonpl.) Benth	Conchil	Árbol		X	X
<i>Pithecellobium mangense</i> Standley	Cucharero o palo fierro o cabo de hacha	Árbol		X	X
<i>Pithecellobium mexicanum</i> Standley	Palo chino	Arbusto		X	X
<i>Prosopis laevigata</i> (Willd.) Johnst.	Mezquite	Arbusto		X	X
<i>Senna bauhinioides</i> (A.Gray) Irwin & Barn	Pata de cabra	Arbusto			X
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link.	Café de burro	Hierba			X
<i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) Link.	Amor seco	Hierba		X	X
<i>Muhlenbergia quadridentata</i> (HBK.) Kunth	Zacate	Hierba			X
<i>Panicum trichoides</i> Sw.		Hierba		X	X
<i>Rhynchelytrum roseum</i> (Nees) Stapf & Hubb.	Rosilla	Hierba		X	
<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	Gusanillo	Hierba		X	X
<i>Tigridia dugesii</i> S. Watson		Hierba			X
<i>Amphipteryngium adstringens</i> (Schltdl.) Shiede	Cuachalalate	Árbol		X	

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

<i>Hiptis albida</i> HBK.	Confitura	Hierba			X
<i>Willardia mexicana</i>	Taliste	Árbol		X	X
<i>Sida acuta</i>	Malva pieta	Hierba		X	
<i>Byrsonima crassifolia</i> Kunth	Nanche	Arbusto		X	X
<i>Martynia annua</i> L.	Torito	Hierba			X
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Venadillo o caoba pesada de Sinaloa	Árbol		X	
<i>Maclura tinctoria</i>	Palo de mora o palo amarillo	Árbol		X	X
<i>Ficus padifolia</i> Kunth.	Camichina	Árbol		X	
<i>Psidium sartorianum</i> (Berg.)	Arrayán	Árbol		X	X
<i>Pisonia aculeata</i> L.	Garabato prieto	Arbusto		X	X
<i>Argemone ochroleuca</i> Sweet	Toluache	Hierba		X	
<i>Antigonum leptopus</i> Hook.	Comecate	Arbusto		X	X
<i>Karwinskia humboltiana</i> (R. & S.) Zucc.	Tullidora	Arbusto			X
<i>Coussarea mexicana</i> Standley	Palo amargo	Arbusto			X
<i>Randia thurberi</i> S. Watson	Guaco o Crucecilla	Arbusto		X	X
<i>Paullinia fuscescens</i> Kunth.	Cuomecate	Arbusto Bejuco		X	
<i>Nicotiana glauca</i> L.	Tabaquillo	Arbusto		X	X
<i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam.		Hierba		X	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácima	Árbol		X	X
<i>Jacquinia pungens</i>	San Juan	Arbusto		X	X
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Garabato	Arbusto		X	
<i>Mirandaceltis monoica</i> (Hemsl.) Sharp.	Cabra	Árbol			X
<i>Citharexylum oleinum</i> Mold.	Rosa amarilla o Margarita	Arbusto		X	
<i>Lantana cámara</i> L.	Cinco negritos o Lantana	Arbusto		X	X
<i>Vitex mollis</i> HBK.	Ahuilote o Uvalama	Arbusto		X	
<i>Guaiacum coulteri</i> A. Gray.	Guayacán	Árbol	Protegida No endémica		

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

(*): La NOM-059-SEMARNAT-2010, se consulto la versión publicada en el DOF del 30/Dic/2010 y la del 14/Nov/2019.

En la línea de costa que es el límite oeste del **SA**, la vegetación es de tipo halofita hidrófila, representada por las especies siguientes:

Nombre común	Nombre científico	Forma de vida	NOM-059-SEMARNAT-2010 (*)
1.- Vidrillo o Saladilla	<i>Batis maritima</i>	Hierba	
2.- Salicornia	<i>Salicornia pacifica</i>	Hierba	
3.- Verdolaga marina	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Rastrera	
4.- Mangle cenizo	<i>Avicenia germinans</i>	Arbusto	Amenazada (A)
5.- Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	Arbol	Amenazada (A)
6.- Mangle botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>	Arbol	Amenazada (A)
7.- Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	Arbol	Amenazada (A)
8.- Frijol de mar	<i>Canavalia rosea</i>	Rastrera	
9.- Bejuco de mar	<i>Ipomea pes-caprae</i>	Rastrera	
10.- Zacate salado	<i>Distichlis spicata</i>	Hierba	

(*): La NOM-059-SEMARNAT-2010, se consulto la versión publicada en el DOF del 30/Dic/2010 y la del 14/Nov/2019.

De las especies de flora identificadas en el **SA**, se encontraron **7 especies** en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales se enlistan en la tabla siguiente:

Nombre común	Nombre científico	Categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 DOF=30/Dic/2010 DOF= 14/Nov/19
1.- Amapa prieta	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	Amenazada (A)
2.- Amapa prieta rosa	<i>Tabebuia palmeri</i> Standl.	Amenazada (A)
3.- Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	Amenazada (A)
4.- Mangle botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>	Amenazada (A)
5.- Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	Amenazada (A)

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

6.- Mangle negro	<i>Avicenia germinans</i>	Amenazada (A)
7.- Guayacán	<i>Guaiaacum coulteri</i> A.Gray.	Protegida (P)

b.- Fauna silvestre.

• **Fauna en el SAR.**

El muestreo de la fauna silvestre se realizó aprovechando los **2 transectos** de muestreo de la flora, los cuales tiene la ubicación siguiente:

Transecto	Longitud (m)	Coordenadas UTM	
		X	Y
1	1,000	362,820.50	2,574,269.78
2	1,000	364,178.21	2,566,405.14

La identificación de la fauna, se realizó por observación directa durante el recorrido de campo y el apoyo de guías de identificación. Los grupos faunísticos que se identificaron ya sea por observación o referencias personales y bibliográficas son; aves, reptiles y mamíferos.

Del grupo de las aves, se identificaron **33 especies**, que estuvieron representadas por **65 ejemplares**, las cuales se enlistan a continuación:

Nombre común	Nombre científico	Transectos		NOM-059-SEMARNAT-2010 (*)
		T-1	T-2	
1. Mosquero copetón	<i>Myarchus tuberculifer</i>	1	1	Ninguna categoría
2. Garza ganadera	<i>Bulbucus ibis</i>	1	3	Ninguna categoría
3. Tortolita	<i>Columbina inca</i>	2	1	Ninguna categoría
4. Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiática</i>	3	2	Ninguna categoría
5. Garrapatero pijuy	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	1	2	Ninguna categoría
6. Golondrina terrestre	<i>Tachycineta bicolor</i>	0	3	Ninguna categoría
7. Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	1	1	Ninguna categoría
8. Gorrión doméstico	<i>Passer domesticus</i>	2	1	Ninguna categoría
9. Pájaro carpintero	<i>Melanerpes uropygiali</i>	1	1	Ninguna categoría

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

10. Urraca	<i>Calocitta colliei</i>	2	0	Ninguna categoría
11.- Pericos	<i>Aratinga auricularis</i>	0	2	Ninguna categoría
12.- Bolsero	<i>Icterus wagleri</i>	0	1	Ninguna categoría
13.- Luis Bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	1	1	Ninguna categoría
14. Tapacaminos	<i>Nyctidromus minor</i>	0	1	Ninguna categoría
15. Quelele	<i>Caracara cheriway</i>	0	1	Ninguna categoría
16. Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	0	1	Ninguna categoría
17.- Cuiche	<i>Ortalis wagleri</i>	2	0	Ninguna categoría
18.- Zopilote aura	<i>Cathartes aura</i>	1	1	Ninguna categoría
19.- Chotacabras menor	<i>Chordeiles acutipennis</i>	1	0	Ninguna categoría
20.- Chotacabra	<i>Nyctidromus albicollis</i>	0	1	Ninguna categoría
21.- Colibrí	<i>Cyananthus latirostris</i>	1	0	Ninguna categoría
22.- Colibrí canelo	<i>Amazalia rutila</i>	0	1	Ninguna categoría
23.- Aguililla caminera	<i>Rupornis magnirostris</i>	0	1	Ninguna categoría
24.- Aguililla gris	<i>Buteo plagiatus</i>	1	0	Ninguna categoría
25.- Cacique mexicano	<i>Cassiculus melanicterus</i>	2	0	Ninguna categoría
26.- Saltapared sinaloense	<i>Thryophilus sinaloa</i>	0	1	Ninguna categoría
27.- Vireo	<i>Vireo plumbeus</i>	1	2	Ninguna categoría
28.- Chipe	<i>Icteria virens</i>	1	0	Ninguna categoría
29.- Cuervito sinaloense	<i>Corvus sinaloae</i>	2	3	Ninguna categoría
30.- Papamoscas	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	1	2	Ninguna categoría
31.- Cardenalito mosquero	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	1	0	Ninguna categoría
32.- Perlita	<i>Polioptila nigriceps</i>	0	1	Ninguna categoría

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

33.- Cucullillo menor	<i>Coccyzus minor</i>	0	1	Ninguna categoría
TOTAL		29	36	

(*): La NOM-059-SEMARNAT-2010, se consulto la versión publicada en el DOF del 30/Dic/2010 y la del 14/Nov/2019.

En la línea de costa del SA este grupo faunístico, esta representado por especies marinas y playero, con **18 especies**, las cuales se enlistan en la tabla siguiente:

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010 (*)
1.- Playero blanco	<i>Calidris alba</i>	Ninguna categoría
2.- Costurero pico corto	<i>Limnodromus griseus</i>	Ninguna categoría
3.- Costurero pico largo	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Ninguna categoría
4.- Patamarilla mayor	<i>Tringa melanoleuca</i>	Ninguna categoría
5.- Zarapito	<i>Numenius americanus</i>	Ninguna categoría
6.- Pico pando canelo	<i>Limosa fedoa</i>	Ninguna categoría
7.- Charrán común	<i>Sterna hydrundo</i>	Ninguna categoría
8.- Gaviota	<i>Larus argentatus</i>	Ninguna categoría
9.- Rayador americano	<i>Rynchops niger</i>	Ninguna categoría
10.- Chichicuilete	<i>Charadrius wilsonia</i>	Ninguna categoría
11.- Ostrero americano	<i>Haematopus palliatus</i>	Ninguna categoría
12.- Monjita	<i>Himantopus mexicanus</i>	Ninguna categoría
13.- Espátula rosada	<i>Platalea ajaja</i>	Ninguna categoría
14.- Pelícano café	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Ninguna categoría
15.- Avoceta americana	<i>Recurvirostra americana</i>	Ninguna categoría
16.- Pelícano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Ninguna categoría
17.- Cormoran o pato buzo	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Ninguna categoría
18.- Fragata tijereta	<i>Fregata magnificens</i>	Ninguna categoría

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

(*): La NOM-059-SEMARNAT-2010, se consulto la versión publicada en el DOF del 30/Dic/2010 y la del 14/Nov/2019.

Del grupo de los reptiles se identificaron **8 especies**, de las cuales se observaron **11 ejemplares**. Las especies identificadas se enlistan en la tabla siguiente:

Nombre común	Nombre científico	Transectos		NOM-059-SEMARNAT-2010 (*)
		T-1	T-2	
1.- Abaniquillo pañuelo	<i>Anolis nebulosus</i>	1	0	Ninguna categoría
2. Guico	<i>Aspidozelis costatus</i>	1	2	Sujeta a Protección Especial (Pr)
3.- Lagartija de árbol	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	0	1	Ninguna categoría
4.- Culebra bejuquilla	<i>Oxybelis aeneus</i>	0	1	Ninguna categoría
5. Culebra chirrionera	<i>Masticophis billineatus</i>	1	0	Ninguna categoría
6.- Culebra listonada	<i>Thamnophis validus</i>	0	1	Ninguna categoría
7. Cachorón	<i>Sceloporus spinosus</i>	1	1	Ninguna categoría
8. Iguana prieta	<i>Ctenosaura pectinata</i>	1	0	Amenazada (A)
TOTAL		5	6	

(*): La NOM-059-SEMARNAT-2010, se consulto la versión publicada en el DOF del 30/Dic/2010 y la del 14/Nov/2019.

De las **8 especies identificadas** en el muestreo de los **2 Transectos**, **2 especies** se encuentran en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT.2010, las cuales se enlistan en la tabla siguiente:

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010 (*)
1. Guico	<i>Aspidozelis costatus</i>	Sujeta a Protección Especial (Pr)
2. Iguana prieta	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Amenazada (A)

(*): La NOM-059-SEMARNAT-2010, se consulto la versión publicada en el DOF del 30/Dic/2010 y la del 14/Nov/2019.

Del grupo de los mamíferos se identificaron **8 especies**, y no se observó ningún ejemplar. Las especies identificadas se enlistan en la tabla siguiente:

Nombre común	Nombre científico	Transectos		NOM-059-SEMARNAT-2010 (*)
		T-1	T-2	

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

1. Coyote (comentario)	<i>Canis latrans</i>	0	0	Ninguna categoría
2. Liebre	<i>Lepus alleni</i>	0	1	Ninguna categoría
3.- Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>	1	0	Ninguna categoría
4.- Ardilla terrestre	<i>Otospermophilus variegatus</i>	0	1	Ninguna categoría
5. Zorrillo	<i>Conepatus leuconotus</i>	0	1	Ninguna categoría
6. Mapache	<i>Procyon lotor</i>	0	0	Ninguna categoría
7. Tlacuache	<i>Didelphys marsupiales</i>	0	0	Ninguna categoría
8.- Venado cola blanca	<i>Odocoyleus virginianus</i>	0	0	Ninguna categoría
TOTAL		1	3	

(*): La NOM-059-SEMARNAT-2010, se consulto la versión publicada en el DOF del 30/Dic/2010 y la del 14/Nov/2019.

De este grupo faunístico no se encontraron especies en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- **Descripción del medio biótico en el Predio.**
- Vegetación en el Predio.

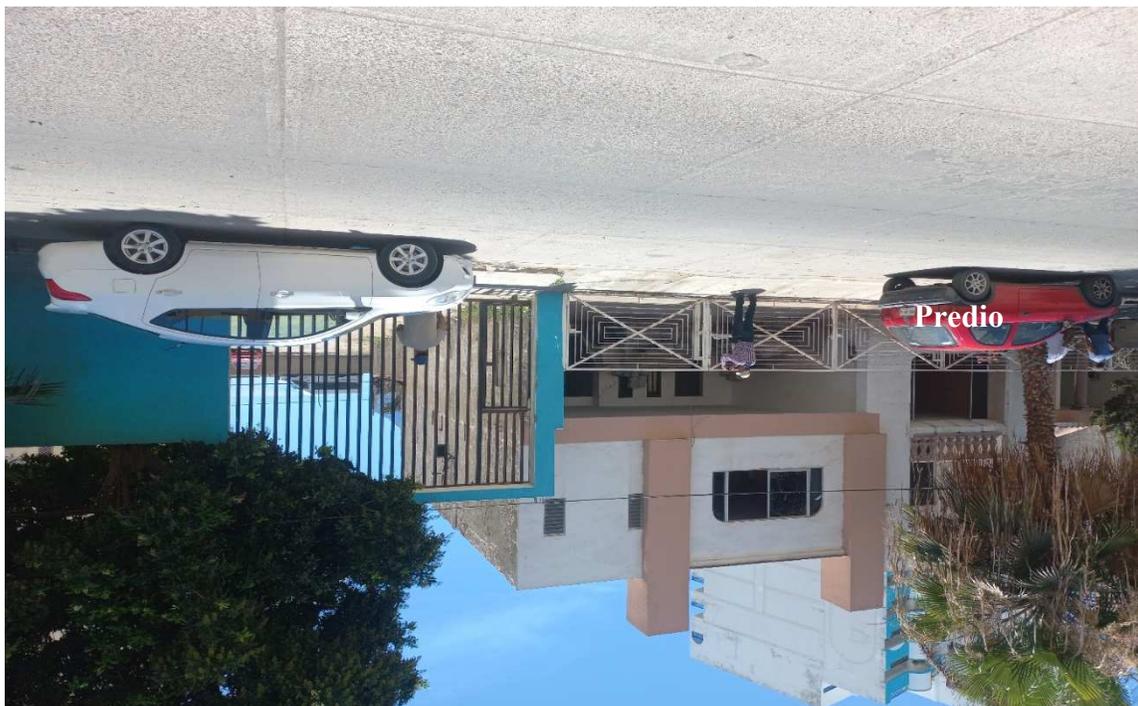
El Proyecto se localiza dentro de la mancha urbana de la ciudad de Mazatlán, específicamente en la zona turística y de mayor densidad habitacional, por lo que no se tienen comunidades florísticas de especies silvestres, predominando las especies de tipo ornamental.

En el mapa siguiente se muestra la predominancia de construcciones y ejemplares aislados de vegetación: (Ver Memoria Fotográfica en el **Anexo 8**)

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.



Arbol de pingüica en los límites del Predio en la colindancia con la calle Río Nazas



Colindancia del predio con la calle Río Nazas donde se observan ejemplares de pingüica y palma washingtonia

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

- Fauna en el Predio.

La fauna silvestre en el Predio y terrenos colindantes se limita a la presencia de especies de hábitos urbanos, debido a la falta de cubierta vegetal y el grado de urbanización que existe en la zona.

Las especies de fauna silvestre más comúnmente observadas en la zona del Proyecto son: paloma alas blancas (*Zenaida asiática*), Luis bienteveo (*Pitangus sulphuratus*), gorrión doméstico (*Passer domesticus*), pájaro carpintero (*Melanerpes uropygialis*) y zanate mexicano (*Quiscalus mexicanus*).

No se identificaron especies en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-210.

IV.3.1.3.- Medio socioeconómico.

a.- Demografía

La población del municipio de Mazatlán, es de **438,430** habitantes, según el Censo de Población y Viviendo 2010, mientras que de la ciudad de Mazatlán fue de **381,583** habitantes.

Tasa de crecimiento poblacional considerando por lo menos 30 años:

PERIODO	1950-60	1960-70	1970-1980	1980-190	1990-95	95-2000	2000-2010
PORCENTAJE	3.9	4.4	3.9	2.4	2.3	2.3	1.52*

* Estimado.

- **Evolución Demográfica:**

El historial del comportamiento de la población en el municipio de Mazatlán es de un crecimiento relativamente bajo de 1930 a 1950, para después acelerar su comportamiento de 1950 a 1960, posteriormente en la década de los ochenta disminuye sustancialmente, se sitúa en 1990 en 2.4%, en el 1.98 en 1995 y el 1.52 en el 2010.

Según los últimos datos de población en este municipio, el conteo intercensal de 2010, se determinó para Mazatlán una población de 438 434 personas que se distribuyen en 397 comunidades pertenecientes a las sindicaturas de Mazatlán, Mármol, El Quelite, La Noria, El Recodo, Siqueros, El Roble y Villa Unión.

Su población es joven ya que el 26.88% de los mazatlecos son menores de 15 años de edad y el 6.28% tiene más de 64 años. En cuanto a la composición por sexo, se registra una situación equilibrada: 49.33% son hombres y 50.57% son mujeres. Con respecto a marginación tiene un índice de -1.851 esto quiere decir que su grado de marginación es muy bajo, por lo que ocupa el 18o. lugar con respecto al resto del estado. De acuerdo a los resultados que presenta el III Censo de

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Población y Vivienda del 2010, el municipio cuenta con un total de 438,434 habitantes.

Población	1995	2010
Población total	357,229	438,434
Urbana	317,886	381,583
Rural	39,343	56,851
Hombres	176,799	
Mujeres	180,430	

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

- **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.

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.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

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.

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.

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.

Educación	
Escuelas en preescolar, 2011	210
Escuelas en primaria, 2011	265
Escuelas en primaria indígena, 2011	0
Escuelas en secundaria, 2011	88
Escuelas en profesional técnico, 2011	7
Escuelas en bachillerato, 2011	46
Escuelas en formación para el trabajo, 2011	31
Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años, 2010	99.4

Tabla de la infraestructura escolar en Mazatlán Sinaloa

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 2014).

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Analfabetismo: Mazatlán presente la menor tasa de analfabetas del estado de Sinaloa con las 0.6%.

- Salud.

En el 2010 de acuerdo a los datos del INEGI las unidades médicas en el municipio eran 35. El personal médico era de 733 personas. Los servicios médicos no existen en algunas localidades serranas los habitantes deben trasladarse a Mazatlán para asistir al centro de salud o esperar las campañas médicas que visitan a la comunidad algunas una vez 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.

- 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.

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.

Servicios Públicos

Los habitantes del municipio cuentan con los servicios de alumbrado público, energía eléctrica, parques y jardines, centros recreativos, deportivos y culturales, central de abastos, mercados, rastros, vialidad y transporte, seguridad pública y panteones.

Ubicación y capacidad de los servicios para el manejo y la disposición final de residuos, fuentes de abastecimiento de agua, energía eléctrica, etcétera.

•Sólidos: Tiene un deposito final llamado Basurón a 7 km de distancia hacia el Sureste. Se reciben en promedio 600 toneladas de desechos sólidos por día. Cifra que se duplica cuando se llevan a cabo las tradicionales fiestas de Carnaval.

•Líquidos: se cuenta con filtros físicos al interior de la planta y al sistema de drenaje y alcantarillado de la ciudad.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

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.

- **Actividades productivas**

Agricultura.

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.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Agricultura	Hectáreas
superficie sembrada total	22,496
Superficie cosechada total	21,795
Superficie sembrada de chile verde	1,050
Superficie sembrada de frijol	689
Superficie sembrada de maíz grano	2,683
Superficie sembrada de pastos	4,668
Superficie sembrada de sorgo grano	5,317
Superficie sembrada de tomate rojo (jitomate)	62
Superficie sembrada de tomate verde	35
Superficie sembrada del resto de cultivos nacionales	7,992

Tabla de Indicadores de la Agricultura en Mazatlán Sinaloa.

Ganadería.

Misma situación que el anterior punto; corresponde a otras partes del municipio, no al área del proyecto ni de la Ciudad de Mazatlán. La principal especie es la bovina, siguiendo la Bovina 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.

Ganadería	Toneladas
Volumen de la producción de carne en canal de bovino	6,082
Volumen de la producción de carne en canal de porcino	3,242
Volumen de la producción de carne en canal de ovino	26
Volumen de la producción de carne en canal de caprino	15
Volumen de la producción de carne en canal de gallináceas	12,890
Volumen de la producción de leche de bovino (litros)	38,391

Tabla de indicadores de la actividad Pecuaria en Mazatlán Sinaloa.

Pesca y acuicultura

Mazatlán es el centro neurálgico de la actividad pesquera del noroeste de México. El Puerto de Mazatlán se constituye como la sede de la flota pesquera de embarcaciones camarónicas, 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.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

El municipio cuenta además con una superficie inundada a nivel de vertedor de 30 hectáreas en el vaso de la Presa Los Horcones, en la localidad de Siqueros donde se captura principalmente mojarra tilapia y lobina.

La acuicultura de camarón en el municipio es un renglón que también ha encontrado cabida. La acuicultura de camarón, actividad productiva relativamente reciente, que empezara en los años 80's, se ha consolidado a la fecha como una actividad muy importante, principalmente por los volúmenes que esta actividad produce y el alto valor que la producción alcanza en el mercado.

En Mazatlán la actividad pesquera se sustenta en los 80 kilómetros de litoral y 5 mil 900 hectáreas de esteros y embalses de aguas protegidas. Las principales especies que se capturan son: camarón, sardina, atún, barrilete, cazón, lisa y sierra. Sinaloa, ha registrado capturas de 231,123 a 339,848 t con un promedio de $280,443.7 \pm 39,589.7$ 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, 2012).

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 a reportes registrados en avisos de arribo ante la Comisión Nacional de Acuicultura 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 a la alza de un 7 por ciento con respecto al ciclo 2012-2013, de acuerdo a estadísticas de la Comisión Nacional de Acuicultura 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.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Industria

Las principales ramas industriales en el municipio son las relacionadas con la producción y venta de energía eléctrica, el procesamiento y empaque de productos marinos, fabricación de cerveza, molinos, harineras, fábricas de productos para la construcción, Industria Inmobiliaria, etc.

Destaca la empresa enlatadora de pescado y mariscos: Pescados Industrializados S. A. que enlata: Mazatún, 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. Responsable del modelo de planeación estratégica, coaching, profesionalización y perfeccionamiento del modelo de negocios. La inversión privada nacional muestra una tendencia creciente. Con base en información de la Secretaría de Turismo, la inversión privada se desglosa en cuatro componentes:

- Proyectos turísticos e inmobiliarios.
- Hoteles
- Proyectos turísticos complementarios
- Equipamiento y transporte

De los cuales, los que mayor participación registran son los proyectos turísticos inmobiliarios, lo que representan, en promedio, el 51% de la inversión privada en el sector turístico. <http://www.forbes.com.mx/situacion-del-sector-en-destinos-de-playa/>.

Sector terciario.

Los componentes del sector terciario son aquellas relativas al intercambio de bienes y servicios que hacen posibles el consumo humano.

Entre las actividades terciarias figuran las siguientes: Comercio (que puede ser interno y externo), Transporte: terrestre, aéreo, marítimo, ferroviarias fluvial y lacustre; Servicios públicos: educación, correo, teléfono, sanidad, seguridad y defensa, justicia y los Servicios privados: Banca, Seguros, turismo.

Renglones importantes del sector terciario son los relativos a:

Mercado de consumo.

En términos económicos, mercado de consumo ha sido como el marco en que se produce la interacción de la oferta y la demanda los bienes destinados a ellas.

Comercio y mercado.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

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.**

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.

El sitio del proyecto no constituye un sitio permanente de recreación o de fomento al turismo.

Durante todo el año, pero principalmente en Semana Santa y de Pascua, turistas nacionales, extranjeros y los habitantes locales encuentran recreación en las playas de Mazatlán.

- Tipo de economía.

- Economía de autoconsumo
- Economía de mercado
- Otras

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

- Cambios sociales y económicos.

- (x) Demanda de mano de obra
- () Cambios demográficos (migración, aumento de la población)
- () Aislamiento de núcleos poblacionales
- () Modificación en los patrones culturales en la zona
- () Demanda de servicios:
 - . Medios de comunicación
 - . Servicios públicos
 - . Zonas de recreo
 - . Viviendas

- Tipos de organizaciones sociales predominantes.

Existe una participación importante de grupos e instituciones relacionadas con el bienestar del medio ambiente terrestre y costero, como son: Acuario Mazatlán, CEMAZ, CIAD-Mazatlán, CICIMAR, UAS, U de O, UNAM-ICMyL, TEC MAZATLAN entre otras, las cuales promueven, capacitan y educan a los diversos estratos de la comunidad en la protección al medio ambiente.

IV.3.1.4.- Paisaje.

La definición del paisaje presenta serias dificultades técnicas puesto que en la mayoría de las metodologías utilizadas se incluye un factor subjetivo o de apreciación que introduce un fuerte sesgo en la evaluación del paisaje, por otro lado la integración o evaluación del paisaje involucra elaborados métodos matriciales y cartográficos que abarcan amplias áreas, sin embargo en el presente caso el ecosistema de interés está perfectamente definido por tratarse de humedales en donde la vegetación específica aunada a áreas de inundación e intercambio de masas de agua continentales y marinas delimitan la zona en donde los diferentes componentes ambientales integran la unidad paisajística principal y permite diferenciarla claramente de las colindantes, por lo anterior el análisis presentado se realiza con base en la micro localización del sitio ya que el análisis de los componentes geológicos, litológicos y topográficos son relativamente homogéneos y los puntos geográficos en donde se presenta la inflexión o cambio se encuentran distantes del proyecto analizado, cabe aclarar que, como es de esperarse, muchos de los componentes que intervienen en la sustentabilidad o fragilidad del paisaje se encuentran precisamente en la parte alta de la cuenca paisajística, sin embargo, su análisis escapa a los alcances del presente estudio.

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

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

a.- Visibilidad.- La visibilidad de un paisaje depende fundamentalmente de sus condiciones topográficas y atmosféricas y de la distancia respecto del punto de observación.

La zona donde se localiza el Proyecto, se caracteriza por presentar una topografía plana por lo que la visibilidad es homogénea ya que no hay barreras naturales, pero el desarrollo urbano existente en la zona (franja turística de Mazatlán), contiene construcciones superiores a los 10 m, lo que constituyen una barrera artificial a la visibilidad.



Mapa de Google earth, donde se observa que en la zona hay poca visibilidad paisajística.

Debido al grado de desarrollo urbano que existe en la zona, el Proyecto, **no se modificará la visibilidad** del área.

b.- Calidad paisajística.- Los elementos paisajísticos más relevantes en la zona de estudio es el mar y la playa, elementos que le dan a la zona de estudio una calidad paisajística relevante.

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

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

En el **SA** y en terrenos colindantes al Proyecto, se tiene construcciones y vialidades, por lo que el uso del suelo dado al Predio es compatible con los usos del suelo que se observan en la zona.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

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

IV.4.5.- Diagnóstico ambiental.

Los factores ambientales, que se analizaran de manera integral para caracterizar el diagnóstico ambiental de la zona de estudio son: agua, suelo, flora, fauna, paisaje y socioeconómicos.

- **Problemática ambiental del Area de Influencia (AI).**

Suelo.- Este factor ambiental en el **AI**, se encuentra marcadamente alterado por el desarrollo urbano e industrial que se ha intensificado en los últimos diez años, generando contaminación del suelo por la disposición inadecuada de residuos sólidos municipales, aguas residuales domésticas y de residuos derivados de hidrocarburos.

Agua.- Este factor ambiental presenta un uso intensivo en el sector doméstico, turístico, pesquero y agrícola.

El agua en la zona de estudio se contamina por la depositación inadecuada de residuos sólidos de origen industrial y doméstico, aun cuando existe el servicio de recolección y disposición final.

Vegetación.- Este factor ambiental, principalmente la vegetación terrestre, está teniendo una marcada alteración por el rápido crecimiento urbano de Mazatlán, entre habitación, desarrollos turísticos e industrial. Actividades que van reduciendo la cubierta vegetal a sitios no aptos para el desarrollo urbano.

Fauna.- Debido a la alteración de la cubierta vegetal y la continua presencia del hombre en la zona de estudio, la abundancia y diversidad faunística en la zona de estudio se limita a especies de hábitos alterados.

- **Diagnóstico ambiental del sitio sin el proyecto.**

Las características del escenario ambiental sin el Proyecto y en relación con las obras existentes antes de realizar el Proyecto, se describen en la tabla siguiente:

OBRAS EXISTENTES			
Obra Civil	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto	Modificación
Centros poblados.	Modificado, desde hace años por el desarrollo urbano de la ciudad de Mazatlán, vías de	Dado a que la construcción y las actividades durante la operación del	El desarrollo del Proyecto solo generará modificaciones puntuales en el Predio, además de que no

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	<p>comunicación, naves industriales y parques industriales y terrenos agrícolas. Se continuará dando el crecimiento de estos centros poblados y turísticos lo que provocan la demanda de tierras urbanas y servicios públicos.</p>	<p>mismo serán puntuales, no influirá sobre el comportamiento del crecimiento que tiene el Area de Influencia, ya que el desarrollo urbano continuará con o sin proyecto.</p>	<p>requerirá de infraestructura de apoyo a la ya existente en la zona.</p>
<p>Parque corredor industrial y</p>	<p>En la zona Sur de la Cd. de Mazatlán y por influencia del Puerto a través de los años se ha desarrollado un corredor industrial sobre la Carret. Internacional No. 15, lo que ha intensificado el uso del suelo para la actividad industrial pequeña y mediana, generando además contaminación del suelo y agua por la disposición inadecuada de residuos sólidos y aguas residuales que por años no recibieron tratamiento.</p>	<p>El uso del suelo en la zona es compatible con el Proyecto, ya que predomina la actividad industrial, además de que no requerirá de infraestructura nueva.</p>	<p>La construcción del Proyecto no modificará el escenario, ya que no se construirán elementos estructurales mayores en altura a los ya existentes en la zona y solo se utilizarán 1,232.84 m² de terreno.</p>
<p>Vías de comunicación</p>	<p>Modificado, por la red de vialidades de terracería y pavimentados que comunican la Cd. de Mazatlán y centros poblados de la zona.</p>	<p>Modificado, porque las vialidades continuarán sin cambios de trazo o por la construcción de nuevas vialidades.</p>	<p>No se requerirá de nueva infraestructura ni será necesario de ampliar las ya existentes.</p>

- Diagnóstico ambiental **con el proyecto.**

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Las características del escenario ambiental **con el Proyecto** y en relación con las obras existentes antes de realizarlo, se describen en la tabla siguiente:

OBRAS DEL PROYECTO			
Obra civil	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto	Modificación
Vialidades	Modificado, por la infraestructura de las vialidades que comunican la Cd. de Mazatlán, mancha urbana en rápido crecimiento y desarrollos Turísticos de la zona.	Modificado, de manera local, ya que solo se limitará al área que ocupará el Proyecto que es de 1,232.384 m² .	Solo se modificará el área del Proyecto para la infiltración del agua pluvial por el área que se va construir.
Corredor industrial	Por las facilidades de acceso que brinda la Carret. Internacional se promueve el desarrollo industrial, fraccionamientos urbanos en la zona, por lo que la ocupación del suelo para la actividad industrial y urbana continuará.	Aprovechando el acceso del corredor turístico de la Av. Del Mar se selecciono el Predio, ya que no será necesario la apertura de nuevos accesos y el uso del suelo es compatible con el Proyecto.	El Proyecto, no modificará la infraestructura urbana del sitio que ya existe en la zona, porque el desarrollo constructivo y las actividades de la etapa de Operación serán puntuales.
Viviendas y locales comerciales	Modificado, por construcciones viviendas, locales comerciales y equipamiento urbano (torres condominales, hoteles, comercio, restaurantes escuelas, etc.)	No se modificará el escenario ya que solo se construirá una torre condominal y no requiere de obras externas.	El Proyecto no tendrá ninguna influencia, sobre el entorno ya que existe en la zona los servicios básicos para el control y disposición final de los residuos sólidos y líquidos.

El escenario de los elementos naturales sobre los que tendrá influencia el Proyecto se describe en la tabla siguiente:

Factor Ambiental	Escenario sin Proyecto	Escenario con Proyecto	Modificación
Aire	Alteración recurrente de la calidad del aire por la emisión de polvos por tráfico vehicular en la zona y por la actividad	Emisión de polvos y humos de combustión durante la etapa de construcción.	La modificación de la calidad del aire será temporal y recurrente, debido a que la zona presenta una

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	industrial existente como la termoeléctrica de CFE.		circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.
Agua	En la zona de estudio, el agua se utiliza principalmente para consumo humano, recreación e industrial. El agua en la zona de estudio se contamina por la depositación inadecuada de residuos sólidos de origen doméstico, aun cuando existe el servicio de recolección y disposición final.	La afectación a este factor ambiental continuará por la disposición inadecuada de los residuos sólidos de origen doméstico.	No habrá alteración de los factores ambientales ya que tanto la construcción como la operación del Proyecto utilizarán los servicios básicos de disposición final de los residuos sólidos y líquidos existentes.
Suelo	En la zona de estudio, existen los servicios de recolección de residuos sólidos, pero es común observar depósitos de basura a cielo abierto que alteran constante-mente la calidad del suelo. Además este factor ambiental se ha alterado por el creci-miento de la mancha urbana de los centros poblados de la zona.	El Predio donde se desarrollará el Proyecto ya a tenido un uso, por lo que el suelo presenta alteraciones en la capa orgánica.	Se alterara de manera no significativa la estratigrafía del suelo en un área de 1,232.384 m² , por la cimentación de la obra.
Flora	Este factor ambiental, principalmente la ve- getación terrestre, está teniendo una marcada alteración por el rápido crecimiento urbano de Mazatlán los proyectos turísticos y la actividad industrial. Actividades que van reduciendo la cubierta vegetal a sitios no aptos para el desarrollo urbano.	La implementación del Proyecto no afectará la flora de la zona, pero tampoco tendrá ninguna influencia para modificar la presión que se ejerce sobre este factor ambiental por el crecimiento de los centros poblados.	El Proyecto no afectará este factor ambiental, porque el Predio ya presentaba una ocupación urbana Por lo que se encuentra desprovisto de vegetación.
Fauna	Debido a la alteración de la cubierta vegetal y la continua presencia del hombre en la zona de estudio, la abundancia y diversidad faunística en la	Sin afectación aparente.	No se afectará a la escasa fauna urbana (aves), porque se trabajará sobre un terreno ya impactado y que ha sido utilizado

	zona de estudio se limita a especies de hábitos alterados.		por años atrás.
--	--	--	-----------------

CAPITULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

V.1.- Identificación de impactos.

V.1.1.- Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

La evaluación de impactos de ese Proyecto se realizó tomando como base el método de la matriz de interacciones, para evaluar los impactos identificados para el Proyecto.

La matriz representa las interacciones puntuales, que puedan causar impacto al ambiente, como son efecto sobre los factores ambientales fisicoquímicos, ecológicos, estéticos y socioeconómicos.

La evaluación del Impacto Ambiental es sumamente variable, depende del tipo de ambiente, del tipo del problema, del tipo de decisión a tomar y el método a utilizar. Básicamente son varios los métodos utilizados por diferentes investigadores, por ejemplo: superposición de mapas, listas, matrices, índices, modelos; sin embargo en muchos casos es necesario combinar estos métodos para realizar una evaluación más acertada.

En base a lo anterior se utilizaron las técnicas de **Lista de Verificación y Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales**, en la cual prácticamente se resume la identificación y ponderación de cada uno de los impactos identificados por actividad y factor ambiental.

V.2.- Caracterización de los impactos.

V.2.1.- Indicadores de impacto.

Una definición generalmente utilizada del concepto “indicador” establece que éste es un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio.

Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

Representatividad: grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.

Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.

Excluyente: no existe una superposición entre los distintos indicadores.

Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.

Fácil identificación: definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

La principal característica que tienen los indicadores de impacto, es que están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto, es que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o actividad que se evalúa, así, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el Proyecto.

En la tabla siguiente se muestra la relación de indicadores de impacto al medio ambiente, susceptibles a modificaciones por las diferentes acciones del Proyecto:

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Ecosistema	Medio físico	Aire
		Suelo
	Medio biótico	Flora
		Fauna
Paisaje	Calidad del paisaje	
Socioeconómico	Medio social	Calidad de vida
		Gobernanza
	Medio económico	Economía local
Empleos		

V.2.2.- Lista de indicadores de impacto.

El factor ambiental que tendrán una relación directa con el Proyecto es principalmente el recurso aire, suelo, agua, flora y fauna.

Los indicadores de estos factores ambientales que podrán medirse en cualquier etapa de desarrollo del Proyecto (Etapa de Preparación del Sitio, de Construcción y la de Operación), son:

Lista de Indicadores a monitorear.

Variable Ambiental	Factor Impactante/ Contaminante	Indicador Ambiental	Valor de Referencia
Aire	Gases de combustión	Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	>0.107 y 0.210 (Nom-172-Semarnat-2019)
		Dióxido de azufre (SO ₂)	>0.008 y 0.110 ppm (Nom-172-Semarnat-2019)
	Polvos	PM10	50 a 75 picogr/m ³

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Ruido	Sonidos indeseables	Nivel de presión acústica	90 dB(A) LMPE (Nom-011-stps-2002)
Agua	No hay influencia		
Suelo	Derrame aceite usado	Hidrocarburos (Fracción Media)	5,000 mg/kg (Nom-138-Semarnat.SSA1-2012)
Fauna	No hay influencia		
Vegetación	No hay influencia		
Social	Generación de empleos	Número de empleos generados	

V.2.3.- Criterios y metodología de evaluación.

La identificación, predicción, evaluación y ponderación de los probables impactos ambientales que se pueden presentar en el desarrollo de las diferentes etapas del Proyecto, se llevó a cabo tomando en cuenta que tanto el Predio como al **Area de Influencia (AI)** del mismo, los cuales presentan actualmente un grado de transformación y por ende de deterioro ambiental.

La medición de las variables ambientales específicas establece el desafío de seleccionar métodos y técnicas en función del ambiente afectado, de los tipos de acciones que se emprendan, de los recursos disponibles y de la calidad de la información, entre otros aspectos.

La identificación, predicción, evaluación y ponderación de los probables impactos ambientales que se pueden presentar en el desarrollo de las diferentes etapas del Proyecto, se llevó a cabo tomando en cuenta que tanto el predio como los terrenos aledaños al mismo presentan un grado de transformación y por ende de deterioro ambiental.

V.2.3.1.- Criterios.

Para la caracterización de los impactos se han empleado los criterios siguientes:

- a). Magnitud:** Se define como la probable severidad de cada impacto potencial.
- b). Durabilidad:** Puede definirse como el periodo de tiempo en que el impacto pueda extenderse y los efectos acumulativos.
- c). Riesgo:** Se define como la probabilidad de que ocurra un impacto ambiental.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

d). Importancia: Es el valor que puede darse a un área ambiental específica en su estado actual.

e). Mitigación: Son las soluciones factibles y disponibles a los impactos ambientales que se presenten.

Con la información recopilada, y de acuerdo con el tipo de instalación a evaluar, se realizó la identificación de los posibles impactos en el entorno, tanto en la Etapa Constructiva (temporal) como en la Etapa Operativa (permanente), basándose en la experiencia en el desarrollo de proyectos urbanísticos.

Como un segundo paso hacia la identificación de los probables impactos se procedió a la elaboración de la Matriz, jerarquizándolos de acuerdo a los siguientes criterios:

Impacto Adverso Significativo (A). Son impactos con efectos severos para el medio ambiente de magnitud e importancia relevantes.

Impactos Benéficos significativos (B). Causan efectos benéficos ya sea al medio ambiente o a medios socioeconómico, son de importancia y magnitud considerables.

Impactos adversos no significativos (a). Los efectos de estos impactos son de poca magnitud e importancia.

Impactos benéficos no significativos (b). Provocan efectos de poca importancia y magnitud.

No hay impactos. (-). No hay efectos aun cuando exista una interacción entre la acción del Proyecto y un factor ambiental.

No se sabe de que tipo será (?). No se conocen los efectos que las acciones pudieran ocasionar a los factores ambientales.

V.2.3.2.- Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Los impactos ocasionados por el proyecto en estudio, se pueden identificar y evaluar a través de las siguientes metodologías:

- Identificación de los impactos a través de listas de actividades.
- Evaluación a través de matrices de interacción (Leopold-Modificada).

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Éstas técnicas se seleccionaron, porque permiten identificar y delimitar los aspectos a analizar en el proyecto y el entorno, facilitando la evaluación de los impactos.

Las listas de actividades se utilizaron con la finalidad de identificar los factores ambientales (agua, suelo, aire, flora, fauna y socioeconómicos) susceptibles de ser impactados por el proyecto, así como también determinar las diferentes actividades del mismo, potencialmente generadoras de impactos sobre los factores ambientales identificados.

El propósito de las listas de actividades es permitir presentar los impactos de manera sistemática y resumir en forma concisa los efectos provocados por el proyecto. Ésta técnica de identificación de los efectos es cualitativa.

Una vez que se han identificado las actividades del proyecto y los factores ambientales involucrados a partir de las listas de actividades, se procede a elaborar una Matriz de Interacciones (proyecto-ambiente) propuesta por Leopold (1971) modificada para éste Proyecto.

La Matriz de Leopold, es una técnica que consiste en relacionar las etapas y actividades para la ejecución del proyecto (columnas), con los diferentes factores y componentes ambientales que pueden ser afectados en el sitio donde el proyecto estará ubicado (renglones), la cual fue adaptado para la identificación y valoración de los probables impactos ambientales del Proyecto.

V.3.- Valoración de los impactos.

a.- Lista de verificación de actividades.

Este método, consiste en una lista de factores ambientales que son potencialmente afectados por alguna de las actividades realizadas en diferentes etapas del Proyecto.

Con esta técnica se pueden identificar las actividades y los atributos ambientales del área de estudio, además de que permite el primer acercamiento y relacionar los impactos ambientales con las acciones del Proyecto.

Por lo tanto, esta primera relación de acciones-factores nos proporciona una percepción inicial de aquellos efectos que pueden resultar más sintomáticos debido a su importancia para el entorno que nos ocupe. Estos factores y acciones serán posteriormente dispuestos en filas y columnas respectivamente y formarán la base de la matriz de impactos.

Mediante la aplicación de esta herramienta se determinaron **23 actividades** que se realizarán en las **4 Etapas del Proyecto**, las cuales involucrarán a **2 factores físicos (suelo y aire)** y **3 socioeconómicos (economía local, servicios**

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

públicos y salud pública) y 1 a nivel ecosistema (paisaje), como se muestra en la Lista de Verificación de Actividades y Factores Ambientales siguientes:

Lista de Verificación de Actividades y Factores Ambientales	
ACTIVIDADES	FACTORES AMBIENTALES
Etapa I. Preparación del sitio	
1.- Introducción de maquinaria	
2.- Limpieza del predio	
3.- Nivelación del terreno y trazo de la obra.	Aire
4.- Introducción de materiales de construcción.	
5.- Contratación de mano de obra.	Economía local
6.- Generación de residuos	
6.1.- Generación de residuos sólidos	Suelo
6.2.- Generación de residuos líquidos	Suelo, Salud Pública
Etapa II. Construcción.	
1.- Excavación.	Suelo, Aire
2.- Relleno	Suelo, Aire
3.- Construcción de edificio (Torre).	Suelo, Aire, Paisaje
4.- Instalaciones y acabados	Aire
5.- Instalación de red eléctrica	
6.- Instalación de red hidráulica	
7.- Equipamiento y amueblado de la Torre.	Economía local
8.- Contratación de mano de obra.	Economía local
9. Generación de residuos	
9.1.- Generación de residuos sólidos	Suelo
9.2.- Generación de residuos líquidos	Salud pública
9.3.- Generación de residuos peligrosos	Suelo
10.- Retiro de maquinaria y limpieza del terreno.	Salud pública
Etapa III. Operación y mantenimiento.	
A. Operación.	
1.- Operación habitacional de la Torre.	Economía local
2.- Demanda de servicios públicos	Servicios públicos
3.- Contratación de mano de obra	Economía local, Social
4.- Generación de residuos	
4.1.- Generación de residuos sólidos	Salud pública
4.2.- Generación de residuos líquidos	Suelo, Salud pública
B.- Mantenimiento.	
5.- Mantenimiento preventivo	Economía local, Salud pública

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

6.- Mantenimiento correctivo	Salud pública
Etapa IV. Abandono del sitio.	
1.- Abandono del Proyecto	Economía local

b.- Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

Con los datos obtenidos en la Lista de Verificación, se procedió a la elaboración de la Matriz, que está compuesta por dos ejes, de donde se derivan una serie de celdas para formar las interacciones entre actividades del Proyecto y los atributos ambientales. Esta herramienta también permite jerarquizar los impactos asignándoles una importancia y magnitud en el espacio y el tiempo.

Las actividades del Proyecto a considerar en la Matriz, corresponden a sus cinco fases principales:

- Preparación del sitio donde se asentará la obra.
- Construcción.
- Operación
- Mantenimiento
- Abandono

Las áreas generales del ambiente que pueden registrar impacto, se establecieron como:

- Área Ecológica.
- Área Estética.
- Área Socio-económica.

Por medio de esta técnica se identificaron **31** impactos, de los cuales **22** son adversos (**16** adversos no significativos y **6** significativos) y **9** benéficos no significativos. Estos impactos se describen a continuación:

Imp.Amb.	Preparación	Construcción	Operación	Abandono	Total	%
A	0	3	3	0	6	19.35
a	4	8	3	1	16	51.61
SUMA	4	11	6	1	22	70.97
B	0	0	0	0	0	-
b	1	2	6	0	9	29.03
SUMA	1	2	6	0	9	29.03
?	0	0	0	0	0	-
TOTAL	5	13	12	1	31	100.00

La identificación y jerarquización de los probables impactos ambientales se indican en la matriz siguiente:

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

ACTIVIDADES	Factor Ambiental				Factor Biológico				Factor Socioeconómico				Ecosistema		Total
	Aire	Agua	Suelo	Topografía	Flora terrestre	Flora acuática	Fauna terrestre	Fauna acuática	Eco. Local	Salud pública	Social	Servicios Públicos	Paisaje Terrestre	Paisaje Acuático	
Etapa I. Preparación del Sitio															
1.- Introducción de maquinaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.- Limpieza del predio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.- Nivelación del terreno y trazo de la obra.	a/m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4.- Introducción de materiales de construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.- Contratación de mano de obra	0	0	0	0	0	0	0	0	b	0	0	0	0	0	1
6.- Generación de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.- Residuos sólidos	0	0	a/p	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6.2.- Residuos líquidos	0	0	a/p	0	0	0	0	0	0	a/p	0	0	0	0	2
SUMA	1	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5
Etapa II. Construcción															
1.- Excavación	a/m	0	A	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
2.- Relleno	a/m	0	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3.- Construcción del edificio	a/p	0	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4.- Instalaciones y acabados	a/p	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5.- Instalación de red eléctrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.- Instalación de red hidráulica y drenaje sanitario.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.- Equipamiento y amueblado de la Torre Departamental.	0	0	0	0	0	0	0	0	b	0	0	0	0	0	1
8.- Contratación de mano de obra	0	0	0	0	0	0	0	0	b	0	0	0	0	0	1
9.- Generación de residuos															
9.1.- Residuos sólidos	0	0	a/p	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9.2.- Residuos líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a/	0	0	0	0	1

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

										m					
9.3.- Residuos peligrosos	0	0	A/p	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10.- Retiro de material y limpieza del terreno.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a/p	0	0	0	0	1
SUMA	4	0	5	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	13
Etapa III. Operación y mantenimiento															
A. Operación															
1.- Operación habitacional de la Torre.	0	0		0	0	0	0	0	b	0	0	0	0	0	1
2.- Demanda de servicios públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	o	0	0	a/p	0	0	1
3.- Contratación de mano de obra	0	0	0	0	0	0	0	0	b	0	0	0	0	0	1
4.- Generación de residuos															
4.1.- Residuos sólidos	0	0	0	0	0	0	0	0	o	a/m	0	0	0	0	1
4.2.- Residuos líquidos	0	0	a/p	0	0	0	0	0	o	A/p	0	0	0	0	2
B. Mantenimiento															
5.- Mantenimiento preventivo	0	0	0	0	0	0	0	0	b	b	0	0	0	0	2
6.- Mantenimiento correctivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	b	0	0	0	0	1
SUMA	0	0	3	0	0	0	0	0	4	4	0	1	0	0	12
Etapa IV. Abandono del Sitio.															
1.- Abandono del Proyecto	0	0	0	0	0	0	0	0	a	0	0	0	0	0	1
SUMA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
TOTAL	5	0	10	0	0	0	0	0	8	7	0	1	0	0	31

SIMBOLOGIA

Tipo de Impacto	Significado
A	Adverso significativo
A/m	Adverso significativo con medida de mitigación
A/p	Adverso significativo con medida de prevención
a	Adverso no significativo
a/m	Adverso no significativo con medida de mitigación
a/p	Adverso significativo con medida de prevención
B	Benéfico significativo
b	Benéfico no significativo

La descripción de los impactos ambientales identificados para cada Etapa del Proyecto se realiza a continuación:

ETAPA I. PREPARACION DEL SITIO.

1.- Introducción de maquinaria.

Debido a la temporalidad de esta actividad y que ya existe un frecuente tráfico vehicular en la zona, no se ocasionarán alteraciones, por lo que no habrá impactos

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

sobre la variable ambiental aire, porque la introducción de la maquinaria se realizará sobre vialidades ya existentes.

2.- Limpieza del predio.

Dado a que esta actividad es breve y se realizará dentro del Predio no se identificaron impactos al medio ambiente.

3.- Nivelación del terreno y trazo de la obra.

Esta actividad que implica el movimiento de maquinaria pesada generara la emisión de polvos y humos, por lo que puede presentarse una alteración de la **calidad del aire** con efectos locales y temporales, ya que al terminarse esta actividad retornarán las condiciones naturales de la zona. El tipo de impacto que se puede ocasionar se ha identificado como adverso no significativo con efectos mitigables mediante la implementación de medidas.

4.- Introducción de materiales de construcción.

Debido a que en la zona ya se presenta una frecuente afluencia vehicular, por el desarrollo de esta actividad no se generaran impactos sobre la calidad del aire, por ser muy temporal y local.

Así mismo, por la temporalidad de la actividad y que se realizará sobre vías de acceso transitadas diariamente, no habrá impactos sobre la fauna terrestre.

5.- Contratación de mano de obra.

La demanda de mano de obra generará una derrama económica en la zona, con efectos puntuales y temporales por lo que se generará un impacto de tipo benéfico no significativo.

6.- Generación de residuos.

6.1. Generación de residuos sólidos.

La disposición inadecuada de los residuos sólidos de tipo doméstico, generarán alteraciones en la calidad del **suelo**.

El impacto que se ocasionará sobre el **suelo**, tendrá efectos temporales, reversibles y evitables con la implementación de medidas. Por estas características, el tipo de impacto que se puede provocar se ha identificado como adverso no significativo.

6.2. Generación de residuos líquidos.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

La disposición inadecuada del agua residual de origen doméstico, generarán alteraciones en la calidad del **suelo** y **salud pública**.

Suelo.- Sobre el factor ambiental suelo, el probable impacto ambiental que se ocasionará por coliformes fecales y materia orgánica, tendrá efectos temporales, reversibles y evitables con la implementación de medidas. Por estas características, el tipo de impacto que se puede provocar se ha identificado como adverso significativo.

Salud pública.- El inadecuado manejo del agua residual de origen doméstico, al contener microorganismos patógenos para el ser humano, los sitios que se contaminen con este tipo de aguas, serán fuentes de contagio para las personas que permanezcan en el área del Proyecto, por lo que se generará un impacto adverso no significativo, manifestándose en una intensidad baja, extensión parcial y que se puede evitar *con la implementación de medidas de prevención*.

ETAPA II. CONSTRUCCIÓN.

1.- Excavación.

El desarrollo de esta actividad tendrá una influencia directa sobre el **suelo** y el **aire**.

Suelo.- El impacto de mayor importancia por esta actividad será sobre el **suelo**, ya que generarán efectos irreversibles, por modificaciones en la estructura edafológica, en las rutas de infiltración del agua pluvial y por la introducción de materiales extraños al sitio. En base a lo anterior se ha clasificado como adverso significativo por sus efectos irreversibles.

Aire.- Por la operación de la maquinaria durante el desarrollo de esta actividad, se emitirán polvos y humos derivados de los motores de combustión interna, que alteraran temporalmente la calidad del **aire** pero retornaran las condiciones naturales al finalizar las actividades de cada día. Por lo anterior el tipo de impacto que se puede generar se ha clasificado como adverso no significativo, con medidas de mitigación.

2.- Relleno.

El desarrollo de esta actividad tendrá una influencia directa sobre el **suelo** y el **aire**.

Suelo.- Por otro lado, se modificará la actividad geobiológica que actualmente se lleva a cabo en el **suelo** en el área del Predio, como es el intercambio de minerales superficie-estrato inferior, clasificándose el impacto como adverso no significativo.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Aire.- Con la operación de maquinaria para el desarrollo de esta actividad, se emitirán polvos y gases de combustión (humo, dióxido de carbono, monóxido de carbono, etc.) que alterarán temporalmente la calidad del **aire**, ya que al momento de suspender las actividades retornarán las condiciones normales para esta zona de la calidad del aire.

En base a lo anterior, el tipo de impacto que se puede generar se ha identificado como adverso no significativo que se podrá minimizar con la implementación de medidas de mitigación.

3.- Construcción del edificio (Torre).

El desarrollo de esta actividad generará impactos sobre los factores ambientales; **aire, suelo y paisaje.**

Suelo: Por la cimentación y relleno que se realizará en las áreas donde se construirán las edificaciones de la Torre Departamental, se afectará el suelo, por modificaciones en la estructura edafológica, la actividad biogeoquímica y por la introducción de materiales extraños al sitio. En base a lo anterior se ha clasificado como adverso significativo por sus efectos irreversibles.

Aire: Durante el tiempo que dure esta actividad se alterará la calidad del **aire** por la generación de ruidos, polvos y humos derivados del uso de motores de combustión interna por el transporte de maquinaria y equipo de construcción, pero sus efectos son adversos no significativos temporales y reversibles con medidas de prevención.

Paisaje: La construcción de las edificaciones que conformaran la Torre, no afectará este factor ambiental, porque en la zona ya existen otras edificaciones y además de que formará parte del corredor urbano de la Av. Del Mar (zona turística), por lo que ya se encuentra modificado y por lo tanto *no hay impacto ambiental.*

4.- Instalaciones y acabados.

Aire.- Esta actividad que consiste en la instalación de accesorios constructivos del Edificio y acabados de pisos, paredes y techos, alterará la calidad del **aire** por la generación de ruidos, polvos, pero sus efectos son adversos no significativos temporales y reversibles con medidas de prevención.

5.- Instalación de red eléctrica.

Durante la instalación de esta infraestructura no se generará ningún tipo de impacto ya que esta actividad se realiza dentro del Predio y las líneas principales de la red pública de electricidad ya existen, por lo que es solo realizar la conexión una vez instalada la red en la Torre Departamental.

6.- Instalación de red hidráulica y drenaje.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Durante la instalación de esta infraestructura no se generará ningún tipo de impacto ya que esta actividad se realiza dentro del Predio y por la calle Río Nazas ya existe la red de agua potable y la de drenaje, por lo que es solo realizar la conexión una vez instalada la red en la Torre Departamental.

7.- Equipamiento y amueblado de la Torre Departamental.

Economía local.- Esta actividad que es temporal y que se realizará dentro de los límites de la Torre, generará un impacto *benéfico no significativo* sobre la **economía local**, por la demanda de materiales de equipamiento y amueblado.

8. Contratación de mano de obra.

Economía local.- La demanda de mano de obra durante esta Etapa, será local, con contratación temporal, por lo que el impacto generado será de tipo *benéfico no significativo*, por la **derrama económica** local que generará en la zona del Proyecto.

9.- Generación de residuos.

9.1.- Residuos sólidos.

Durante el desarrollo de la Etapa Constructiva se generarán residuos sólidos de origen doméstico, que de no disponerse adecuadamente se generará contaminación del **suelo**.

Adicionalmente, los trabajadores también generarán residuos de los alimentos que se consuman. El efecto contaminante de los residuos sólidos aumentará si se permite que el viento los disperse hacia la superficie colindante al Proyecto.

Este impacto se evaluó como *adverso no significativo* con efectos temporales, reversibles, de intensidad baja, extensión puntual y evitable con la implementación de medidas de prevención.

9.2.- Residuos líquidos.

Debido a que el Proyecto se ubica en una zona urbana y turística, se tienen los servicios de agua potable y drenaje sanitario que termina en una planta de tratamiento de aguas residuales, por lo que en el caso del agua residual doméstica la letrina portátil se conectará al drenaje sanitario, *evitando la posible generación de impactos adversos* a la salud pública.

9.3.- Residuos peligrosos.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Por la operación de maquinaria pesada, se generarán **aceites usados y grasas**, los cuales están clasificados como residuos peligrosos por Normatividad Ambiental NOM-052-SEMARNAT-1993.

Suelo,. De no manejarse estos residuos de acuerdo al Reglamento de Residuos Peligrosos, se estaría infringiendo la Ley y por otro lado, su manejo inadecuado se puede convertir en una fuente de contaminación del **suelo**, ocasionando un impacto *adverso significativo* con efectos locales, temporales y reversibles, sobre estos dos factores ambientales, pero que se pueden evitar o en su caso minimizar con la implementación de medidas de prevención.

10.- Retiro de caseta provisional, maquinaria y limpieza del terreno.

Al terminar la Etapa de Construcción se retirará del Predio, se dismantelará la caseta provisional, se retirará la maquinaria utilizada en la obra y se limpiará el terreno.

Salud pública,. En caso de no realizar la limpieza del terreno al término de la obra se estarán causando condiciones insalubres por el deposito de residuos sólidos, afectando la **salud pública**, generando un impacto *adverso no significativo*, con efectos locales, temporales y reversibles, pero que se pueden evitar con la implementación de medidas de prevención.

ETAPA III. OPERACION Y MANTENIMIENTO.

A.- OPERACIÓN.

1.- Operación habitacional de la Torre.

Economía local,. Al ofertar departamentos habitacionales, se generará un impacto *benéfico no significativo*, sobre la **economía local**, con efectos locales y a largo plazo, por la generación de empleos locales.

2.- Demanda de servicios públicos.

Servicio público.- Aunque la demanda de este recurso hídrico será mínima (**395.55 lt/día**) comparada con la demanda en la zona donde se ubica el Proyecto, de no promoverse entre los usuarios el ahorro del agua, se tendrá una demanda importante en el suministro del agua, generando un impacto *adverso no significativo* sobre este **servicio público** por la demanda de recursos económicos y del mismo recurso natural, el cual se *puede evitar con la implementación de medidas de prevención*.

La demanda de energía eléctrica, será mínima comparada con la demanda de este servicio que existe en la zona del Proyecto, por lo que no generará modificaciones en la capacidad de la red, por lo tanto, no habrá impactos sobre este **servicio público**.

3.- Contratación de mano de obra.

Economía local,. Está etapa del Proyecto provocará un impacto benéfico no significativo sobre la **economía local**, con efectos temporales por la demanda de mano de obra local que se generará.

4.- Generación de residuos.

4.1.- Generación de residuos sólidos.

Salud pública.- De no manejarse adecuadamente los residuos sólidos de origen doméstico, se propiciarán la contaminación del **aire** por malos olores, así como de salud por la proliferación de fauna nociva (moscas, ratones, ratas, mosquitos y cucarachas) y la **salud pública**, con efectos *adversos no significativos*, con efectos locales, temporales y reversibles. Este impacto se puede evitar *con implementación medidas de mitigación*.

4.2.- Generación de residuos líquidos.

La disposición inadecuada del agua residual de origen doméstico puede generar contaminación del **suelo** y **salud pública**.

El impacto que se puede generar sobre el **suelo**, tendrá efectos locales porque serán bajos los volúmenes de descarga, pero alterarán la calidad del mismo por el aporte de excesos de materia orgánica, generando un impacto adverso no significativo, con efectos locales, reversibles y que se pueden evitar mediante la implementación de medidas.

El impacto sobre la **salud pública** por la disposición del agua residual de origen doméstico en el suelo es por la propagación por el aire de microorganismos patógenos al ser humano, llegando a generar un impacto adverso significativo sobre los trabajadores y familias por contagios. Los efectos pueden ser reversibles, a locales, a distancia y evitables con la implementación de medidas de prevención.

B.- MANTENIMIENTO.

5.- Mantenimiento preventivo.

La implementación del programa de mantenimiento preventivo, permitirá mantener las instalaciones en condiciones adecuadas de operación, generando un impacto de tipo benéfico no significativo sobre el factor **economía local** y la **salud pública** al evitarse accidentes que impliquen daños a personas.

6.- Mantenimiento correctivo.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Salud pública,. La implementación del programa de mantenimiento correctivo, evitará que permanezcan condiciones de riegos para los empleados y público en general generando un impacto de tipo *benéfico significativo* sobre el factor **salud pública**.

ETAPA IV.- ABANDONO DEL SITIO.

En caso de que se dejara de operar el Proyecto, se presentaría presión de sobre otras actividades por demanda de empleos, causando un impacto *adverso no significativo* sobre la **economía local**, por el cierre de operaciones y abandono del área, que provocaría la pérdida de empleo de una determinada fracción de habitantes de la región.

Cabe señalar que el Promovente, no tiene contemplado el abandono del sitio, y de ser así, esta daría aviso a las autoridades pertinentes para la recolección y fin de los residuos y desechos que dejaría el abandono del sitio.

CAPITULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

--

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.

De los **22 impactos adversos** identificados, **18** se pueden minimizar o evitar sus efectos mediante la implementación de medidas de mitigación o prevención, lo cual representa el **81.82 %**, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla de resumen de impactos evaluados con medida de prevención o mitigación.

Tipo de Imp.Amb.	ETAPAS DEL PROYECTO				Total
	Preparación	Construcción	Operación	Abandono	
I. A. Adver	4	11	6	1	22
I.A. C/Med	4	8	6	0	18
%	100.00	72.73	100.00	-	81.82

Imp. Ambi.= impacto ambiental; I.A. Adver. = impacto ambiental adverso; I.A. C/Med.= impacto ambiental con medida

De los **18 impactos adversos** que se les identifico alguna medida, **7** se podrán minimizar sus efectos con la implementación de medidas de mitigación y **11** se podrán evitar con medidas de prevención:

Impacto Ambiental	Etapa Preparación	Etapa Construcción	Etapa Operación	Etapa Abandono	Total
A/m	0	0	2	0	2
A/p	0	1	1	0	2
a/m	1	3	1	0	5
a/p	3	4	2	0	9
Total	4	8	6	0	18

A/m= adverso significativo con medida de mitigación; **A/p**= adverso significativo con medida de mitigación; **a/m**= adverso no significativo con medida de mitigación; **a/p**= adverso no significativo con medida de prevención.

A continuación se describen las medidas preventivas y/o de mitigación propuestas, para los impactos adversos identificados en el Capítulo V:

ETAPA I. PREPARACION DEL SITIO.

1.- Introducción de maquinaria.

Aún cuando no se identificaron impactos adversos por el desarrollo de esta actividad, se le recomienda a la Promovente, apagar los camiones de carga cuando no se estén utilizando para minimizar emisiones a la atmósfera.

2.- Limpieza del predio.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Aún cuando no se identificaron impactos adversos por el desarrollo de esta actividad, se le recomienda a la Promovente, hacer disposición adecuada de los residuos de origen doméstico y/o industriales.

3.- Trazo y nivelación.

Para minimizar emisiones a la atmósfera de polvos se deberá humedecer el área de trabajo.

Para minimizar las emisiones a la atmósfera de gases de combustión se deberá utilizar maquinaria y camiones de carga no mayores a diez años de fabricación, así como de haber recibido mantenimiento en los últimos 3 meses.

4.- Introducción de materiales de construcción.

Aún cuando no se identificaron impactos adversos por el desarrollo de esta actividad, se le recomienda a la Promovente, apagar los camiones de carga cuando no se estén utilizando para minimizar emisiones a la atmósfera.

5.- Contratación de mano de obra.

Se recomienda contratar mano de obra local.

6.- Generación de residuos.

6.1. Generación de residuos sólidos.

Para lograr un control estricto sobre el manejo y almacén temporal de los residuos sólidos de origen doméstico, además de disponerse en contenedores con tapadera, se deberán hacer recorridos diariamente por las áreas del Proyecto para recoger los residuos dispersos.

6.2. Generación de residuos líquidos.

La fosa séptica para aguas residuales domésticas, deberá manejarse a un de llenado no mayor al 80 % de su capacidad de almacenamiento.

El desazolve periódico de la fosa séptica se deberá realizar por medio de empresas que tienen el equipo adecuado para ello.

Las aguas residuales extraídas de la fosa séptica deberán depositarse en la planta de tratamiento de aguas residuales.

ETAPA II. CONSTRUCCIÓN.

1.- Excavación.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Para minimizar los efectos sobre la calidad del aire por la emisión de polvos se deberá humedecer con agua el área a trabajar, así como de instalar una barda perimetral con malla mosquitero para romper las corrientes de aire que pudieran transportar polvos hacia los predios colindantes.

También se deberán apagar las máquinas y camiones de carga en los tiempos que no estén en trabajando, para minimizar la emisión de gases de combustión.

2.- Relleno.

Para minimizar los efectos sobre el ciclo hidrológico se deberá rellenar solo el área indispensable y el drenaje del área pluvial canalizarla al subsuelo y/o drenaje pluvial existente en la zona y así minimizar los efectos sobre el factor ambiental agua.

Para minimizar los efectos sobre la calidad del aire por la emisión de polvos se deberá humedecer con agua el área a trabajar.

Para minimizar la cantidad de emisiones a la atmósfera, se deberán apagar las máquinas y camiones de carga en los tiempos que no estén en trabajando, para minimizar la emisión de gases de combustión.

3.- Construcción del edificio (Torre).

Aunque no se identifico alguna medida para evitar o minimizar los efectos del impacto sobre el **suelo** por la construcción del Edificio, se recomienda a la empresa que en las áreas donde no haya movimiento de vehículos se coloque material permeable que permita la actividad biogeoquímica del suelo.

Para minimizar la afectación de la **calidad del aire** por la emisión de gases de combustión de las unidades motrices, estos se mantengan apagados en el tiempo que no se requiera mover, así como de recibir el mantenimiento de afinación del motor periódicamente.

4.- Instalaciones y acabados.

Para evitar los impactos adversos sobre la calidad del aire fuera del Predio y en los trabajadores, se deberá evitar realizar actividades de la obra en horarios nocturnos, y en caso de tener que utilizar equipos que rebasen los niveles sonoros de ruido permitidos (menos 70 dB) se deberán colocar mamparas alrededor del área donde se realizaran las obras para minimizar la emisión del ruido al exterior de la obra.

5.- Instalación de red eléctrica.

Aún cuando identificaron impactos ambientales por la realización de esta actividad, se le recomienda a la Promovente, que el material residual eléctrico se recolecte y se done a viviendas de escasos recursos para su reuso.

6.- Instalación de red hidráulica y drenaje sanitario.

Aún cuando identificaron impactos ambientales por la realización de esta actividad, se le recomienda a la Promovente, que el material residual de la tubería hidráulica se recolecte y se done a viviendas de escasos recursos para su reuso.

7.- Equipamiento y amueblado de la Torre.

Se le recomienda al Promovente que realice la mayor parte posible de los materiales y muebles que se requieran en el Edificio, en el mercado local.

8.- Contratación de mano de obra.

Se recomienda a la empresa contratar mano de obra local (colonias colindantes).

9.- Generación de residuos.

9.1.- Residuos sólidos.

Para lograr un control estricto sobre el manejo y almacén temporal de los residuos sólidos de origen doméstico, además de disponerse en contenedores con tapadera, se deberán hacer recorridos diariamente por las áreas del Predio para recoger los residuos dispersos.

9.2.- Residuos líquidos.

Aunque no se identificaron impactos al medio ambiente por la generación de aguas residuales domésticas, se recomienda a la empresa, no llenar más del 80 % de su capacidad la fosa séptica, para desazolvarla y depositar el agua residual en la planta de tratamiento de aguas residuales Cerritos.

9.3.- Residuos peligrosos.

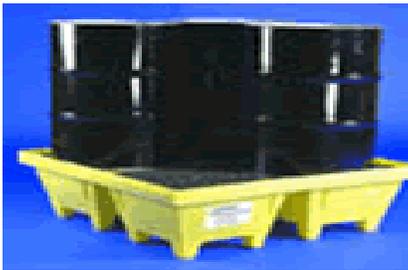
Para evitar la contaminación del suelo por aceites usados y grasas al darse el mantenimiento preventivo a la maquinaria, se deberá de colocar un plástico que cubra el área donde se realizará la maniobra el cual tendrá la función de impermeabilizante del suelo, además de colocar contenedores donde se vierta el aceite. Este contenedor se deberá retirar a la brevedad de las instalaciones del Campamento Provisional y trasladarlo al taller central de la empresa constructora, para su disposición final de acuerdo a la reglamentación en materia de residuos peligrosos.

Aún cuando los aceites residuales generados por la operación de la maquinaria son responsabilidad del contratista, el Promovente de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, deberá llevar una bitácora donde se registren los volúmenes de residuos generados, destino de traslado y empresa transportadora.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Al término de cada jornada de trabajo, se recolectarán los residuos generados por la actividad y mantenimiento de maquinaria de trabajo, tales como envases de aceite, estopas, trapos impregnados con grasa y aceites, aceite lubricante gastado, entre otros residuos peligrosos que se generen, concentrándolos temporalmente en el almacén de residuos peligrosos, mientras son retirados del lugar por una empresa autorizada para el manejo y retiro de residuos peligrosos.

El almacén temporal de residuos peligrosos deberá tener una geomembrana sobre la cual se colocarán tarimas con capacidad para retener derrames de aceites y sobre estas se colocarán los contenedores. Algunos de los tipos de tarima que se pueden utilizar se muestran en las imágenes siguientes:



Tarima con capacidad de retención
De 315.4 litros. (EPA 40 CFR 264.175)



Tarima con capacidad de
retención 83.6 litros

Los contenedores de aceites usados, deberán de llenarse hasta el 85 % de su capacidad.

Es recomendable reunir todo el aceite en tambos etiquetados claramente con la leyenda: “**Únicamente Aceite Usado**”.

El almacén temporal de residuos deberá tener señalizaciones sobre el tipo de materiales que se almacenan así como de la prohibición de entrar a personas no autorizadas.

En caso de la presencia de fenómenos meteorológicos como grandes avenidas o ciclones, se deberá de retirar todo el material almacenado, las tarimas y la geomembrana y trasladarse al taller central por la empresa contratista.

Informar y capacitar al personal responsable del manejo de sustancias y residuos peligrosos, y de los riesgos de trabajo involucrados en su manejo.

Dado que para la construcción de las obras de protección será necesario disponer de combustible en cantidad suficiente para la maquinaria empleada, es importante que este se maneje adecuadamente para evitar la contaminación en la zona. Además de la información de seguridad en el manejo del combustible se deben considerar los siguientes puntos:

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

- Para contener los combustibles se debe utilizar tambos de 200 litros nuevos, sin fugas o fracturas.

- Se debe construir una plancha de concreto pobre para colocar los tambos, con una capacidad para recuperar un derrame de por lo menos 5% de la capacidad del material almacenado. Esto con el fin de reducir el riesgo de derrames por colocar los tibores en superficies inestables. Esta plancha deberá ser removida al finalizar las obras.

- Para el manejo, almacén temporal y envió a disposición final se deberán aplicar los requerimientos de la NOM-052-SEMARNAT-2005.

Adicionalmente a estas medidas el promovente, pone a disposición para su revisión el **Plan Integral de Manejo de Residuos Peligrosos**, el cual se adjunta en el **Anexo 9**, de esta manifestación de impacto ambiental.

10.- Retiro de maquinaria y limpieza del terreno.

Inmediatamente al término de la obra se deberá retirar el campamento provisional (caseta) y realizar la limpieza del Predio, colocando los residuos sólidos en contenedores con tapa para que sean retirados por el servicio de aseo y limpia del Ayuntamiento.

De existir manchas de aceites usados y/o grasas, se deberá tratar con arena o aserrín y este material utilizado depositarse en el contenedor de residuos peligrosos para inmediatamente ser retirado del sitio.

La maquinaria o camión de carga que no se estén ocupando se retire del Predio.

ETAPA III. OPERACION Y MANTENIMIENTO.

A.- OPERACIÓN.

1.- Operación habitacional de la Torre.

Se recomienda a la empresa contratar mano de obra local (colonias colindantes).

2.- Demanda de servicios públicos.

Se deberá promover entre los condóminos el ahorro de agua, colocando letreros alusivos a la importancia ambiental de dicho recurso natural, además de realizar pláticas periódicamente de concientización sobre el ahorro de este importante líquido vital.

Se deberá promover entre los condóminos el ahorro de energía eléctrica, ya que con ellos se estará contribuyendo de manera indirecta a evitar emisiones a la

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

atmósfera de gases de efecto de invernadero, además de colocar letreros alusivos al respecto.

3.- Contratación de mano de obra.

Se recomienda a la empresa contratar mano de obra local (colonias colindantes).

4.- Generación de residuos.

4.1.- Generación de residuos sólidos.

Para lograr un control estricto sobre el manejo y almacén temporal de los residuos sólidos de origen doméstico, además de disponerse en contenedores con tapadera, se deberán hacer recorridos diariamente por las áreas del Predio para recoger los residuos dispersos.

Para el control de los residuos sólidos, diariamente se deberá hacer un recorrido por el área del Proyecto, para recolectarlos y depositarlos en contenedores de acuerdo a su naturaleza de orgánicos e inorgánicos, para que posteriormente los retire el servicio de aseo y limpia del Ayuntamiento.

La Promovente, deberá clasificar los residuos que puedan ser reutilizados y enviados a empresas que los compran.

4.2.- Generación de residuos líquidos.

Se deberá revisar periódicamente las condiciones físicas de la red de agua tanto potable como del drenaje sanitario, para evitar fugas.

ETAPA IV.- ABANDONO DEL SITIO.

De tenerse que abandonar el Proyecto en cualquiera de las Etapas de desarrollo se notificara a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) y Gobierno del Estado de Sinaloa y Ayuntamiento de Mazatlán, además de presentar un Programa de Abandono de las Instalaciones, para que en conjunto se establezcan las medidas de corrección que se deban aplicar en su momento para evitar impactos al medio ambiente.

VI.2.- Impactos residuales.

La afectación con esta obra será sobre una superficie total de **1,232.384 m²** mismo que se encuentra impactado por décadas de urbanización de la zona, el Proyecto Consiste en las obras y actividades del proyecto Edificio Departamental con **25 niveles** con **123 departamentos** y **123 cajones** de estacionamiento; en una Torre con una superficie de desplante de **1,232.384 m²**. (**Tabla 2**).

CAPITULO VII

PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS

VII.1.- Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

ESCENARIO ACTUAL. (Figura 14)

El área directa de influencia del proyecto se delimita dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el Dictamen de Uso de Suelo: 2531/23, el Predio se encuentra ubicado en un área clasificada como CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL. Esta zona ha tenido un impacto desde hace más de seis décadas, principalmente por las necesidades de desarrollo y espacios de la actividad turística, convirtiéndose en parte importante del desarrollo de los servicios turísticos en la ciudad, el proyecto colinda al Oeste con AV. Del Mar, al Este Calle Río Nazas, al Sur con Calle Flamíngos y al norte con avenida Rotarismo, se encuentra Solo 1 árbol de pingüica y fauna, en una zona totalmente urbana la cual cuenta con servicios básicos como agua potable, alcantarillado, electricidad, vialidades, servicio de recolección de basura y vigilancia, como se puede observar en las imágenes del Google y fotos tomadas al exterior del terreno.

FIGURA 14. ESCENARIO ANTES DEL PROYECTO.



VII.2.- Descripción y análisis del escenario con proyecto.

- Escenario con el Proyecto y sin medida de mitigación o prevención: (Figura 16)

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

El Proyecto consiste en las obras y actividades del proyecto Edificio Departamental con 25 niveles con 123 departamentos y 123 cajones de estacionamiento; en una Torre con una superficie de desplante de 1,232.384 m², la zona urbana donde se localiza cuenta con servicios básicos como agua potable, alcantarillado, electricidad, vialidades, servicio de recolección de basura y vigilancia; además cuenta con dos vialidades importantes Av. Del Mar y Calle Río Nazas. No se considera afectaciones a los componentes de flora, fauna y al recurso agua, ya que la zona es de uso urbano desde hace más de 60 años con el desarrollo de la ciudad hacia esta parte, las obras realizadas afectaron la vegetación original existente en la zona de influencia del proyecto, por lo que desde esa fecha la fauna carece del componente indispensable que brinde refugio, protección y el hábitat apropiado para establecer en toda la zona cualquier tipo de comunidad. El proyecto sin medidas y mitigación podría afectar de manera significativa la zona urbana, por no disposición de residuos sólidos, urbanos y líquidos sanitarios tendrían posible afectación a suelo, salud y seguridad.

SI EL PROYECTO NO SE REALIZA, se estará desaprovechando una inversión de \$ 545,050,772.20. La cual se requiere para ampliar su oferta de ocupación habitacional y turística, al no realizarse se tendría falta de oferta habitacional, perdida de fomento a la economía, con disminución de empleos de 150 jornales para construcción, 10 para operación y mantenimiento, con indirectos 235 jornales y la perdida de financiamiento; además de la perdida de economía turística y derrama al municipio, se estaría dejando de ofrecer un desarrollo inmobiliario vinculado a la sustentabilidad del ambiente y economía, con la pérdida de oferta habitacional, ingresos, pagos de impuestos, la derrama a los servicios de que se requieren en la operación y mantenimiento de una desarrollo inmobiliario, como es la de proveedores de insumos, y la derrama de los posibles turistas que dejen de venir y generen ingresos a los diversos sitios como restaurantes, paseos a sitios recreativos, como son la propia ciudad de Mazatlán, sus centro histórico, sus paseos en la zona de mar, playas y otros poblados, como pueblos mágicos o áreas de recreación natural. Lo cual de manera directa perjudicaría a la economía local y regional.

Si se desarrolla el proyecto y este no contara con las medidas de mitigación con que actualmente cuenta, como son:

Manejo de Aguas residuales sanitarias (JUMAPAM), se estaría provocando contaminación por su descarga sin tratamiento a posibles escurrimientos o cuerpos de agua, al subsuelo y la generación de polución que pudiera generar en la formación de patógenos o fauna dañina para la población de Mazatlán.

Manejo de sólidos domésticos o urbanos, si estos no fueran retirados de manera periódica mediante el servicio de limpia del Municipio, se estaría acumulando y formando áreas de polución, que deriven con la formación de lixiviados que contaminarían aguas superficiales y subterráneas, creación de zonas de polución con generación de malos olores, fauna dañina, generación de fuente de enfermedades que pondrían en riesgo a la población de Mazatlán.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Separación y reciclaje de residuos sólidos tanto de la construcción, operación como mantenimiento, se ha venido haciendo, derivaría en lo puntos comentados en el punto que antecede.

Con la autorización del proyecto y con la aplicación de medidas de mitigación se tendría:

La conclusión del proyecto que además de completar su obra de infraestructura inmobiliaria y turística, operaría y se daría mantenimiento al mismo de manera total, aplicando las siguientes medidas de mitigación y prevención dentro del proyecto:

Al encontrarse en una zona urbana, se cuenta con servicios para proporcionar agua potable, servicio de alcantarillado y este a Plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas (ya existentes) y administradas por el Municipio (JUMAPAM), así como recolección de basura, de sólidos especiales como cartón, Plásticos, embalajes de madera etc., con su separado y reciclado.

VII.3.- Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

IMPACTOS	MEDIDA
SUELO	MITIGACIÓN
El Proyecto Consiste en Las obras y actividades del proyecto Edificio Departamental con 25 niveles con 123 departamentos y 123 cajones de estacionamiento; en una Torre con una superficie de desplante de 1,232.384 m ² . (Tabla 2).	Se aislará el área donde se esté trabajando en las obras de hasta los límites que se marcan en el proyecto. Realizar estrictamente la construcción de las obras y actividades que se tienen contemplados. No afectar mayores áreas con construcción, así mismo no tirar en ellas basura, desperdicios de construcción y otros productos nocivos a la salud o que propicien contaminación.
El predio seleccionado ya se encuentra impactado por construcción existente misma donde se realiza la actividad de restaurante y centro religioso.	
AGUA	MITIGACIÓN
Existe sistema de aguas residuales sanitarias que derivaran al servicio de la Junta de Alcantarillado de la JUMAPAM.	Para la alimentación del servicio del agua potable y alcantarillado, se conectará a la red de servicio de JUMPAM.
ATMÓSFERA	MITIGACIÓN
Generación de partículas, polvo y humos.	Los camiones de volteo que transporten materiales, lo harán con una lona que cubre el producto y respetando un límite de velocidad, que

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

	<p>por ende ayude a la minimización de la dispersión y propagación de polvo.</p> <p>De ser necesario humectar los sitios de obra donde haya desprendimiento de polvos furtivos.</p>
Generación de humos y gases.	<p>Uso de maquinaria en buen estado.</p> <p>Se contará con un programa de mantenimiento preventivo de los vehículos que se utilicen, que contemple el calendario de afinaciones o en su defecto reparaciones de motor.</p>
Generación de ruidos.	<p>Uso de maquinaria en buen estado.</p> <p>Se hará extensivo el uso obligatorio en los vehículos que se utilicen de tubos de escape en buen estado y con silenciador, así también que se contemple el calendario de afinaciones o en su defecto reparaciones de motor que prevenga el funcionamiento normal, sin ruidos por fallas de funcionamiento.</p> <p>El nivel de intensidad en la etapa de la construcción estará restringido a los motores del equipo de construcción de obras, el cual fluctuará entre los 70 y 80 decibeles en las cercanías del equipo por lo que los operadores estarán obligados a portar equipo de protección en los oídos. Por el área despejada donde se realizarán las actividades, a 10 metros el nivel sonoro disminuye a niveles tolerables y a más allá de 50 metros se vuelve definitivamente no molesto.</p>
IMPACTOS A LA FLORA Y FAUNA	<p>El Predio no presenta vegetación de ningún tipo, solo 1 árbol de pingüica, se encuentra con construcción y no existe ningún tipo de fauna, el predio está rodeado por infraestructura tipo urbana.</p>
IMPACTOS ESTÉTICOS Y DE INTERÉS HUMANO	<p>MITIGACIÓN</p>
Generación de ruido por parte de los camiones y vehículos.	<p>Mantener en buen estado los vehículos que se utilizarán. Uso obligatorio de escapes con silenciadores de motor en buen estado.</p>
Afectación del paisaje.	<p>Se cumplirá con los requerimientos de construcción del Municipio.</p>
OPERACIÓN	<p>Se cumplirá con las especificaciones técnicas y de infraestructura que exige la actividad y el cumplimiento de las normas enumeradas en el Capítulo III.</p>

VII.4.- Programa de Vigilancia Ambiental.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Las aguas a utilizar serán de tipo doméstico y los residuos de tipo sanitario serán conducidos al sistema de alcantarillado de la ciudad (JUMAPAM).

Sólidos: Cajas de cartón, envases de vidrio, latería, papel, etc.

Orgánicos: desperdicios de alimentos.

Inorgánicos: Basura en general.

Para su recolección se utilizará el servicio de limpieza Municipal.

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos:

TIPO DE RESIDUO	MANEJO	DISPOSICIÓN
LÍQUIDOS (de tipo sanitario)	Aguas residuales serán de tipo doméstico y los residuos de tipo sanitario.	Los residuos de tipo sanitario serán conducidos al sistema de alcantarillado de la ciudad (JUMAPAM).
SÓLIDOS	Cajas de cartón, envases de vidrio, latería, papel, etc.	Recolección municipal.
ORGÁNICOS	Desperdicios de alimentos en bolsas de plástico.	Recolección municipal.
INORGÁNICOS	Bolsas de plástico	Recolección municipal.
PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		
Niveles de ruido.	Se vigilará el cumplimiento de los niveles de ruido, el proyecto generará ruido por debajo de la norma para ruido industrial (68 dB), tomando como referente la NOM-081-ECOL1994.	
Disposición de residuos sanitarios	El sitio de construcción del proyecto se encuentra en un lugar dentro de las actuales instalaciones de la misma empresa promotora, donde se cuenta con sanitarios. Sin embargo, por el aumento de personal que de manera temporal será requerido, se instalarán sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 15 trabajadores y 1 fracción mayor.	
Generación de partículas, polvo y humos.	Los camiones de volteo que transporten material a la obra, lo harán con una lona que cubra el producto transportado y respetando un límite de velocidad, que por ende ayude a la minimización de la propagación del polvo.	
Generación de humos y gases.	Se contratarán vehículos con motores en buen estado, a fin de minimizar la generación de humos y gases de acuerdo a la injerencia de: NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-044SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996 y NOM-076-SEMARNAT-1995.	

El impacto más significativo es el uso de la capa superficial del suelo, que se utilizará en el desplante de las obras e infraestructura del proyecto.

VII.3.- Conclusiones.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

El Proyecto, analizado en la presente Manifestación de Impacto Ambiental, es relativo al Sector Turístico, y consiste en la construcción y operación de una Torre Departamental, en un terreno que tiene una superficie de **1,232.384 m²**, con ubicación en ubicada en Av. Del Mar S/N y Calle Río Nazas, Col. Ferrocarrilera,, ciudad de Mazatlán, zona que es un corredor de infraestructura hotelera y habitación turística.

El edificio Departamental tendrá **25 niveles** con **123 departamentos** y **123 cajones** de estacionamiento (**Tabla 2**).

El predio donde se pretende la realización del Proyecto en mención ya se encuentra impactado por varias décadas de urbanización de la zona, por lo que los elementos bióticos se encuentran significativamente alterados, encontrándose tanto de la flora como de la fauna especies de hábitos urbanos.

Se identificaron **31** impactos ambientales, de los cuales **22** son de tipo **adversos** y **9** **benéficos**.

De los impactos ambientales identificados como **Adversos (22)**, **6** son **adversos significativos** y **16** **adversos no significativos**.

De los **22** impactos identificados como **Adversos**, **18** se pueden minimizar o evitar sus efectos mediante la implementación de medidas de mitigación o prevención, lo cual representa el **81.82 %**.

El Proyecto se encuentra localizado en una zona urbana de gran desarrollo turístico, comercial, servicios, habitacional y vialidades urbanas, no tiene ningún elemento que permita una conexión con el ecosistema existente en el sistema ambiental, es un predio impactado dentro de un área totalmente urbanizada hace más de 40 años. El desarrollo urbano y la presencia antropogénico constante a impactado en este predio, delimitando su integridad a los ecosistemas de la microcuenca, el desarrollo de vialidades ha cortado toda ruta de comunicación, terrestre con las comunidades de la cuenca, su ubicación dentro de la mancha urbana de la ciudad, ha limitado las especies de fauna sobre todo a especies menores y habituadas al desarrollo urbano como son pequeños roedores (ardillas, ratas), perros, aves de paso, reptiles como lagartijas y cuicos, ninguna especie encontrada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Se presentan los pronósticos ambientales para el proyecto, que se tendrían para el sitio si no se realizará el mismo, con el proyecto sin aplicarle medidas de mitigación y con la aplicación de las medidas de mitigación, mediante los cuales demuestre como la realización de las obras y actividades del proyecto, sus impactos ambientales y las medidas de prevención y mitigación a aplicar en el ecosistema y área de influencia del proyecto afectaran de manera positiva o negativa en los diferentes componentes ambientales, en función del tiempo.

CAPITULO VIII

**IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS
METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE
SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA EN LAS
FRACCIONES ANTERIORES**

VIII.1.- Formatos de presentación.

Para llevar a cabo el presente Estudio de Manifestación de Impacto Ambiental Particular, se utilizaron los siguientes instrumentos:

VIII.1.1- Obtención de información.

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

Cuenca y Microcuenca.

Usos permitidos por algún Plan de Desarrollo Urbano.

Para ubicar el Sistema Ambiental del proyecto, el cual se encuentra en la parte oeste de la Ciudad y puerto de Mazatlán, Sinaloa, se identifica dentro de la Región Hidrológica No. 11, Presidio-San Pedro, Cuenca Rio Presidio, Subcuenca Mazatlán de acuerdo a la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, MAZATLAN F13-1 (SSP), Escala 1:250,000. La delimitación del área de estudio o escenario de la zona, de acuerdo con las características regionales, ecológicas, de los hábitats e indicadores ambientales, se localiza en la Ciudad y Puerto de Mazatlán, dentro de su mancha urbana. Por su ubicación geográfica (Figura 7 y 8), la Ciudad y Puerto de Mazatlán, recibe aportaciones de los escurrimientos provenientes de la subcuenca denominada RH11Df Mazatlán, es decir, es parte del municipio de Mazatlán, en el Estado de Sinaloa. La microcuenca correspondiente al estudio, abarca parte del municipio de Mazatlán y parte de la ciudad de Mazatlán, suma una superficie de 121.186km². Hacemos mención que El predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014, cuyo uso de suelo es de CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL, por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el **Dictamen de Uso de Suelo: 2531/23 (Anexo 1)**.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Para la determinación de aspectos comprendidos en el CAPITULO IV, se utilizaron informaciones publicadas y generadas por el INEGI, estaciones Meteorológicas, publicaciones científicas, académicas y gubernamentales, investigaciones editadas, así como el conocimiento directo de las observaciones, monitoreo y medición de campo realizados en cada uno de los sitios contemplados (Ver BIBLIOGRAFIA).

ESTUDIOS TOPOGRAFICOS:

Para la correcta localización geográfica, se utilizó equipo especializado de topografía consistente en una estación total y GPS de primer orden para posicionamiento global. Para el vaciado y elaboración de planos se utilizó equipo de computación, con programa de AUTOCAD 2016, Planos electrónicos de la zona Urbana de Mazatlán, elaborado por H. Ayuntamiento de Mazatlán 2015; Cartas Topográficas del INEGI y el sistema GOOGLE EARTH, GOOGLE, INEGI, 2004 A 2016 (USA Dept of State Geographer, 2016 Europa Technologies, DATA ISO, OAA, US. NAVY, NG, GEOBCO).

Se obtuvo información bibliográfica, tanto de tipo académica (investigación) como de compendios de información geográfica del INEGI, PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE SINALOA, como información de estudios realizados por la empresa y filiales, información descrita en los capítulos que anteceden a este.

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA:

- **Metodología para la evaluación de los impactos ambientales.**

Para la identificación de impactos se utilizó el método de formación de matrices de Leopold, presentando dos listados donde se presentan de forma cualitativa y cuantitativamente las interacciones del proyecto con el medio ambiente.

Para el procedimiento de evaluación de consecuencias o afectaciones ambientales, se tomó en cuenta, las acciones del proyecto y recursos que se utilizan Capítulos II y V, definiendo:

- Efecto ambiental: se puede definir como un cambio adverso o favorable sobre un ecosistema, originalmente ocasionado por el hombre y casi siempre como consecuencia de un impacto ambiental.
- Impacto ambiental: se define como un juicio de valor que trata de calificar o estimar cualitativamente o cuantitativamente a priori un cambio o efecto ambiental.

Para evaluar el impacto ambiental se realiza dos listados de actividades:

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

- a) Un listado, primera matriz, donde se expone cada acción correspondiente a construcción, operación y mantenimiento del sitio, su interacción con los componentes del ambiente, identificando el tipo de efecto y su impacto cualitativo.
- b) En una segunda matriz, se considera el tipo de impacto, sus efectos y la estimación de su magnitud e importancia, estimación cuantitativa.

Además, se complementa con una tabla de Impacto/Mitigación, que son acciones identificadas que producen una afectación en los componentes del medio ambiente urbano de la zona, el proyecto contempla acciones que previenen, mitigan y compensan algunas afectaciones, así como también incrementan en forma benéfica.

Se presentan puntualmente el escenario de antes y después, y un análisis de los impactos identificados en las matrices o listados.

Se puede estimar que los impactos ambientales positivos y negativos, ocasionados por actividades, en su cómputo total nos indican un efecto poco significativo por las acciones de obra del proyecto, algunos incluso se consideran compensados entre sí, de tal forma que la sumatoria final nos indica una acción con efectos favorables por tanto compensatoria, debido a:

1	Afecta puntual y de manera localizada la dinámica natural del medio ambiente con vinculación al Plan Director de Desarrollo Urbano de Mazatlán.
2	No se encuentra en un Área Natural Protegida
3	Si bien se encuentra dentro de un Sitio RAMSAR, su construcción está dentro de los posibles usos de suelo determinados para la zona y además no afecta el desplazamiento de la flora y/o fauna.
4	El área no se considera con cualidades estéticas únicas o excepcionales.
4	No es una zona arqueológica o de interés histórico.
6	No modifica la armonía visual, la favorece con el concepto del proyecto.

La metodología utilizada es la Matriz; son cuadros de doble entrada en las cuales se disponen las acciones del proyecto causa de impacto y en la otra los elementos o factores ambientales relevantes receptores de los efectos. En la matriz, se señalan las casillas donde se pueden producir una interacción, las cuales identifican impactos potenciales, cuyo significado habrá de evaluarse posteriormente. Esto último debido a que la matriz de Leopold, no es propiamente un modelo para realizar estudios de impacto ambiental, sino una forma de visualizar los resultados de tales estudios, así esta matriz solo tiene sentido si está acompañada de un inventario ambiental (inciso IV.2.5), y de una explicación sobre los impactos identificados, de su valor (inciso V.1.2), de las medidas para mitigarlos, y de un programa de seguimiento y control (inciso VI).

VIII.1.2.- PLANOS DE LOCALIZACIÓN: Anexo Planos (incluye KML's)

PLANO 1. Plano del Polígono.

PLANO 2. Planos arquitectónicos, Planos de Niveles y Planos de Alzados

VIII.1.3.- FIGURAS VARIAS (INCLUIDAS EN EL ESTUDIO).

VIII.1.4.- FOTOGRAFÍAS (INCLUIDAS EN EL ESTUDIO).

VIII.2.- OTROS ANEXOS:

- Anexo 1. Identificación y CURP.
- Anexo 3. Dictamen de uso de suelo.
- Anexo 3. Factibilidad JUMAPAM.
- Anexo 3. Factibilidad de CFE.
- Anexo 3. Protección Civil

VIII.3.- GLOSARIO DE TÉRMINOS:

VIII.3.1.- Tipos de impactos.

Efecto ambiental: se puede definir como un cambio adverso o favorable sobre un ecosistema, originalmente ocasionado por el hombre y casi siempre como consecuencia de un impacto ambiental.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo: El efecto del ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción de otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta por la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

VIII.3.2.- Características de los impactos.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Importancia: Indica que tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

La condición en que se encuentran en o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.

La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.

La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.

La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

VIII.3.3.- Medidas de prevención y de mitigación.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro al ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare por la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

VIII.3.4.- Sistema ambiental.

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema económico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

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 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 sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

VIII.4.- BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Google earth, 2020. Imágenes Landsat. INEGI, 2000.
- 2.- NOM-018-STPS-2000. Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. DOF 27-10-2000.
- 3.- SEMARNAT. 2000. Ordenamiento Ecológico General del Territorio (OEGT)
- 4.- Gobierno del Estado de Sinaloa. 2022. Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027,
- 5.- Ayuntamiento Municipal de Mazatlán. Plan Municipal de Desarrollo de Mazatlán 2022-2025.
- 6.- Ayuntamiento Municipal de Mazatlán. 2005. Plan Director de Desarrollo Urbano de la Cd. de Mazatlán 2005-2015.
- 7.- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
- 8.- Arriaga Cabrera, L., V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.). 1998. Regiones hidrológicas prioritarias. Escala de trabajo 1:4 000 000. 2ª. edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- 9.- Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones Marinas Prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
- 10.- Benítez, H., C. Arizmendi y L. Márquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México. (<http://www.conabio.gob.mx>).
- 11.- SEMARNAT. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. DOF 28-01-1988. Última reforma publicada DOF 05-06-2018
- 12.- SEMARNAT. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. DOF 08-10-2003. Última reforma publicada DOF 19-01-2018
- 13.- SEMARNAT. Ley General de Cambio Climático. DOF 06-06-2012. Última reforma publicada DOF 13-07-2018
- 14.- SEMARNAT. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. DOF 30-05-2000. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.
- 15.- SEMARNAT. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. DOF 30-11-2006. Última reforma publicada DOF 31-10-2014
- 16.- SEMARNAT. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera. DOF 25-11-1988. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.
- 17.- NOM-045-SEMARNAT-2017, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad,

MIA-P.....Construcción, operación y mantenimiento de la Torre Playa Marina II.

procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. DOF 08-03-2018.

18.- NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. DOF 23-06-2006.

19.- NOM-054-SEMARNAT-1993.-Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993. DOF 22-10-1993.

20.- NOM-081-SEMARNAT-1994.-Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. DOF 13-01-1995.

21.- ACUERDO por el que se expide la Estrategia Nacional de Cambio Climático. DOF: 03/06/2013

22.- INEGI. Cuaderno Estadístico Municipal Mazatlán. Edición 1999.

27.- SIATL-INEGI. http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/

23.- INEGI- 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Mazatlán, Sinaloa. Clave geoestadística 25012.

24.- SEDESOL. 2011. Atlas de Riesgos Naturales para el Municipio de Mazatlán.

25.- Cifuentes Lemus, Juan Luis y Gaxiola López, J. 2003. Atlas de los ecosistemas de Sinaloa. El Colegio de Sinaloa.

26. Vega, A. R. y Col. 1989. Flora de Sinaloa. Edit. por la Universidad Autónoma de Sinaloa.

27. Vega Aviña, Rito. 1985. Notas Sinópticas y Claves de Taxonomía de Plantas Vasculares. Edit. UAS. pp. 75.

28.- NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. DOF 30-12-2010. Última versión DOF 14-11-2019.

29. Tory Peterson, Roger y L. Chalif E., 1989. Aves de México. Ed. Diana.

30. Manual del Curso Sobre Impacto Ambiental. 1981. Subsecretaría de Planeación. Dirección General de Protección y Ordenamiento Ecológico, S.A.R.H. México, D.F. 860 pp.

31. Lizárraga, R. Jorge A. 1993. Evaluación del Impacto Ambiental. Calidad Ambiental. N° 3. ITES-Monterrey.

32.- Fernández-Vitora, Conesa. 1993. Evaluación Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Editorial Mundi-Prensa. Segunda Edición. Madrid, España.

33.- Subcuenca hidrográfica Mazatlán (RH11Df). Cuencas hidrográficas de México 2007. http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/hidro/chidro/cue250k_07gw