MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR (SEMARNAT-04-002-A)

PROYECTO:

TORRE SANTA PATRICIA

EMPRESA:

[redacted]

LOCALIZACIÓN:

AV. SÁBALO CERRITOS S/N, ESQ. AV. DEL PALMAR, EJIDO VENADILLO, MAZATLÁN, SINALOA.

[redacted]

[redacted]

SEPTIEMBRE 2022

ÍNDICE

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.

TORRE SANTA PATRICIA.

I.1.2.- UBICACIÓN DEL PROYECTO. (Georreferenciado)

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, por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22**, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**, en una superficie de **3,000.00 m²**, ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **011-000-025-007-022-001** (Anexo 3) (Figura 1) (TABLA 1).

TABLA 1. POLIGONO PREDIO		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,048.0500	2,576,857.3040
P2	349,034.3520	2,576,872.6810
P3	349,088.5590	2,576,913.2930
P4	349,111.5290	2,576,916.3340
P5	349,137.9870	2,576,886.6320
SUPERFICIE = 3,000.00 m²		

FIGURA 1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Actualmente en el predio, se encuentra al frente de la Av. Sábalo Cerritos esquina con Av. Del Palmar, se encuentra sin vegetación forestal, de acuerdo al SIGEIA se ubica en una zona urbana y de acuerdo al dictamen de uso de suelo en Corredor Costero en Zona Turística Residencial.

Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una Torre con una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2).

GOBIERNO MUNICIPAL DE MAZATLAN
Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable

DICTAMEN: 1211 / 22.
FECHA: 25 / JULIO / 2022.

C. PATRICIA COPPEL KELLY.
PRESENTE.-

En atención a su solicitud de **DICTAMEN DE USO DE SUELO,** para **CONSTRUCCION DE DEPARTAMENTOS,** con una superficie de **3, 000.00 M2,** ubicado en **AV. SABALO CERRITOS S/N, ESQ. AV. DEL PALMAR, EJIDO EL VENADILLO,** con clave catastral **011-000-025-007-022-001,** según documentación anexa, se le comunica que este **INMUEBLE.**

1. Está clasificado como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA 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 máxima de construcción permitida en la zona es de hasta 20 niveles (60.00 metros) de altura, sin embargo respecto al predio en particular para determinar la altura máxima deberá tomarse en consideración el Coeficiente de Ocupación del Suelo COS, el Coeficiente de Utilización del Suelo CUS, Densidad de población y las Restricciones que se marquen en el Alineamiento.**
- La superficie máxima de desplante del Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) será del 66 % (Área ocupada / Área total del terreno).
- La intensidad máxima de construcción del Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) será del 13.0 (área construida total / área total del terreno).

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

- Presentar Proyecto Arquitectónico que cumpla con las disposiciones generales que marca el Titulo 3°, capítulo III artículo 108 respecto a edificios Habitacionales, atendiendo los requerimientos óptimos de superficie y funcionalidad necesaria, según las normas del Reglamento de Construcción vigente.
- **Deberá contar con la carta de factibilidad otorgada por Protección Civil Municipal.**
- Deberá contar con el número óptimo de cajones de estacionamiento de acuerdo al artículo 120 y 225 del Reglamento de Construcción vigente.
- Para la colocación o utilización de anuncio, deberá realizar los trámites pertinentes ante esta dirección.

"2022, Año de Ricardo Flores Magón"
Ángel Flores S/N Centro Mazatlán, Sinaloa.
Tel: 915-80-00 Ext: 2704

MAZATLÁN

A continuación, se presenta los cuadros de construcción del área de desplante del proyecto, y sus diversas áreas por niveles, así como el cuadro general del resumen de niveles.

El polígono del predio y el Nivel 1 corresponden al mismo cuadro de construcción:

TABLA 1. POLIGONO PREDIO		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,048.0500	2,576,857.3040
P2	349,034.3520	2,576,872.6810
P3	349,088.5590	2,576,913.2930
P4	349,111.5290	2,576,916.3340
P5	349,137.9870	2,576,886.6320
SUPERFICIE = 3,000.00 m²		

POLÍGONO NIVEL 2		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,048.6959	2,576,857.7325
P2	349,048.4883	2,576,858.3718
P3	349,048.2885	2,576,858.9844

P4	349,048.0203	2,576,859.8193
P5	349,047.6663	2,576,860.9169
P6	349,047.5411	2,576,861.5686
P7	349,047.5411	2,576,862.9563
P8	349,047.9294	2,576,864.3062
P9	349,048.5646	2,576,865.3644
P10	349,063.0927	2,576,884.6324
P11	349,068.6644	2,576,886.4454
P12	349,067.7295	2,576,889.3186
P13	349,070.4940	2,576,899.4886
P14	349,077.3639	2,576,901.7238
P15	349,076.6762	2,576,903.7351
P16	349,087.6498	2,576,907.2791
P17	349,086.6700	2,576,910.2855
P18	349,098.0825	2,576,913.9990
P19	349,099.9938	2,576,908.1251
P20	349,101.7409	2,576,908.6936
P21	349,102.6792	2,576,905.8099
P22	349,104.7713	2,576,906.4907
P23	349,105.7222	2,576,906.8001
P24	349,105.0807	2,576,908.7714
P25	349,117.8231	2,576,912.9177
P26	349,126.2126	2,576,887.1349
P27	349,113.4702	2,576,882.9886
P28	349,111.8503	2,576,887.9670
P29	349,109.3899	2,576,887.1664
P30	349,111.6944	2,576,880.0844
P31	349,109.3646	2,576,879.3263
P32	349,109.9098	2,576,877.6508
SUPERFICIE = 2,157.22 m²		
POLÍGONO NIVEL 3		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,100.9574	2,576,913.0815
P2	349,102.3235	2,576,908.8832
P3	349,101.7409	2,576,908.6936
P4	349,102.6792	2,576,905.8099
P5	349,104.7713	2,576,906.4907
P6	349,106.6905	2,576,900.5925
P7	349,107.8316	2,576,900.9638
P8	349,110.1213	2,576,893.9270
P9	349,108.9802	2,576,893.5557
P10	349,110.8994	2,576,887.6576
P11	349,108.8073	2,576,886.9769
P12	349,109.7456	2,576,884.0932
P13	349,110.3283	2,576,884.2828
P14	349,111.6944	2,576,880.0844
P15	349,095.9535	2,576,874.9625
P16	349,094.2642	2,576,883.7196
P17	349,090.6266	2,576,891.4746
P18	349,089.0040	2,576,899.8853
P19	349,085.2166	2,576,907.9596
SUPERFICIE = 590.85 m²		

NIVEL AZOTEA		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,110.3283	2,576,884.2828
P2	349,109.7456	2,576,884.0932
P3	349,109.0620	2,576,886.1942
P4	349,111.1540	2,576,886.8749
P5	349,108.9802	2,576,893.5557
P6	349,110.1213	2,576,893.9270
P7	349,107.8316	2,576,900.9638
P8	349,106.6905	2,576,900.5925
P9	349,104.5166	2,576,907.2733
P10	349,102.4246	2,576,906.5926
P11	349,101.7409	2,576,908.6936
P12	349,102.3235	2,576,908.8832
P13	349,100.9574	2,576,913.0815
P14	349,087.2166	2,576,908.6104
P15	349,097.9535	2,576,875.6133
P16	349,111.6944	2,576,880.0844
SUPERFICIE = 541.63 m²		

TABLA 2. DESCRIPCION DE OBRAS (PLANOS 2, FIGURA 1 Y 2)

PROYECTO	**TORRE SANTA PATRICIA 20 NIVELES DE CONSTRUCCION**		
NIVELES	**20 NIVELES DE CONSTRUCCION**		
ALTURA TOTAL	**60 m SOBRE NIVEL DE BANQUETA**		
DESGLOSE TOTAL DE AREAS POR NIVEL			
NIVEL 1	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
NIVEL 1 (ESTACIONAMIENTO)	CAJONES	2,272.84	3.00
	CUARTO DE MAQUINAS	26.26	3.00
	CIRCULACION VEHICULAR	271.74	3.00
	AREAS VERDES	133.18	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	ELEVADORES	12	3.00
	SHUT BASURA	20.18	3.00
	TRANSFORMADORES	14.13	3.00
	CIRCULACIONES	22.32	3.00
	PLANTA EMERGENCIA	25.14	3.00
	SITE	20.43	3.00
	CUARTO ELECTRICO	22.93	3.00
	MOTOR LOBBY	112.93	3.00
	T O T A L N I V E L	**3,000.00 m²**	
	BANQUETA	24.12	
	TOTAL PREDIO	**3,000.00 m²**	
NIVEL 2	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
SERVICIOS	BAÑOS EXTERIOR	20.16	3.00
	BAÑOS INTERIORES	26.21	3.00
	EVENTOS Y ASADORES	107.31	3.00
	MINI BAR	23.32	3.00
	AREA DE STAR	23.75	3.00
	SUBTOTAL	**200.75**	
LOBBY	LOBBY	96.17	3.00

LOBBY	LOBBY	96.17	3.00
	SALA DE ESPERA	99.45	3.00
	SALON USOS MULTIPLES	61.38	3.00
	DELI	59.21	3.00
	SUBTOTAL	**516.96**	
ENTRETENIMIENTOS	SALA TV	30.79	3.00
	CANCHA SQUASH	70.16	3.00
	CANCHA PADEL	369.32	3.00
	CO-WORKING	65.36	3.00
	GIMNASIO	89.7	3.00
	AREA DE JUEGOS DE MESA	28.5	3.00
	SUBTOTAL	**653.83**	
ALBERCA	ALBERCA	205.91	3.00
	CHAPOTEADERO	22.4	3.00
	CIRCULACION Y AREAS VERDES	362.8	
	ASOLEADERO	81.7	3.00
	SUBTOTAL	**672.81**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	12	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	DUCTO INSTALACIONES	7.5	3.00
	PASILLO	43.9	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	SHUT BASURA	2.52	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	15.09	3.00
	BODEGA	10.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.62**	
	T O T A L N I V E L	**2,157.22 m²**	
NIVEL 03 A 19	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
TIPOLOGÍA 01 - ESQUINA	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.01	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	3.92	3.00
	WC PRINCIPAL	4.33	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.56	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.72	3.00
	SALA	13.98	3.00
	COCINA - COMEDOR	24.29	3.00
	VESTÍBULO	7.35	3.00
	MEDIO BAÑO	3.7	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	20.82	3.00
	SUBTOTAL	**131.65**	
TIPOLOGÍA 02 -	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.93	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SALA	13.18	3.00
	COCINA - COMEDOR	23.42	3.00
	VESTÍBULO	3.27	3.00
	MEDIO BAÑO	3.11	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	19.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.55**	
TIPOLOGÍA 03 -	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00

TIPOLOGÍA 03 -	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.93	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SALA	13.18	3.00
	COCINA - COMEDOR	23.42	3.00
	VESTÍBULO	3.27	3.00
	MEDIO BAÑO	3.11	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	19.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.55**	
TIPOLOGÍA 04 - ESQUINA	HABITACIÓN PRINCIPAL	17.21	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	5.19	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	16.19	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.12	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SALA	14.2	3.00
	COCINA - COMEDOR	23.42	3.00
	VESTÍBULO	3.27	3.00
	MEDIO BAÑO	3.11	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	19.81	3.00
	SUBTOTAL	**118.48**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	12	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	DUCTO INSTALACIONES	7.5	3.00
	PASILLO	43.9	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	SHUT BASURA	2.52	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	15.09	3.00
	BODEGA	10.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.62**	3.00
S U B T O T A L N I V E L		**590.85 m²**	
NIVEL 20	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
TIPOLOGÍA PH1	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.67	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.33	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	SALA TV	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.3	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.18	3.00
	SALA	31	3.00
	COCINA - COMEDOR	30	3.00
	ALACENA	2.34	3.00
	VESTÍBULO	7.35	3.00
	MEDIO BAÑO	3.7	3.00
	CUARTO LAVADO	10.34	3.00
	TERRAZA	40.62	3.00
	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.1	3.00

TIPOLOGÍA PH1	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.67	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.33	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	SALA TV	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.3	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.18	3.00
	SALA	31	3.00
	COCINA - COMEDOR	30	3.00
	ALACENA	2.34	3.00
	VESTÍBULO	7.35	3.00
	MEDIO BAÑO	3.7	3.00
	CUARTO LAVADO	10.34	3.00
	TERRAZA	40.62	3.00
	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.1	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SUBTOTAL	**245.21**	
TIPOLOGÍA PH2	HABITACIÓN PRINCIPAL	17.21	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	9.38	3.00
	WC PRINCIPAL	8.5	3.00
	SALA TV	19.46	3.00
	MEDIO BAÑO	4.56	3.00
	ALACENA	3.2	3.00
	CUARTO LAVADO	7.75	3.00
	VESTÍBULO	4.07	3.00
	COCINA - COMEDOR	35.65	3.00
	SALA	34.55	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	15.89	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.71	3.00
	CLOSET	4.47	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.63	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET	2.85	3.00
	TERRAZA	40.62	3.00
	SUBTOTAL	**232.04**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	12	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	DUCTO INSTALACIONES	7.5	3.00
	PASILLO	43.9	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	SHUT BASURA	2.52	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	15.09	3.00
	BODEGA	10.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.62**	3.00
S U B T O T A L N I V E L		**590.87 m²**	
NIVEL AZOTEA ROOF TOP	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
AMENIDADES	AREA ASADORES	90.71	3.00
	AREA DE BAR	90.71	3.00
	ASOLEADERO	55.32	3.00
	BAÑOS HOMBRE	8.97	3.00
	BAÑOS MUJER	8.97	3.00

AMENIDADES	AREA ASADORES	90.71	3.00
	AREA DE BAR	90.71	3.00
	ASOLEADERO	55.32	3.00
	BAÑOS HOMBRE	8.97	3.00
	BAÑOS MUJER	8.97	3.00
	SUBTOTAL	**254.68**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	11.04	3.00
	ESCALERAS	15.6	3.00
	PASILLO	25.45	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	229.06	3.00
	SUBTOTAL	**286.95**	3.00
S U B T O T A L N I V E L		**541.63 m²**	

TABLA DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO Y DEPARTAMENTOS POR NIVEL		
NIVEL	**CAJONES DE ESTACIONAMIENTO**	**DEPARTAMENTOS**
NIVEL 1	95	-
NIVEL 2	-	-
NIVEL 3 A 19	-	68
NIVEL 20	-	2
TOTAL	**95**	**70**
CISTERNAS (BAJO NIVEL ESTACIONAMIENTO)		
	CUARTO MAQUINAS FILTRADO (BAJO CTO MAQUINAS)	**26.26 m²**
	CISTERNAS DE AGUA POTABLE (y/o contraincendio)	**160.0 m³**
	CISTERNA AGUA FILTRADA	**100.0 m³**

POLIGOMO CISTERNA AGUA POTABLE (y/o contra incendio)		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,123.0310	2,576,903.8958
P2	349,127.4954	2,576,890.2053
P3	349,124.2630	2,576,889.1512
P4	349,119.7986	2,576,902.8417
SUPERFICIE = 48.96 m²		

POLIGONO ÁREA DE FILTRADO		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,125.4453	2,576,882.5421
P2	349,123.9571	2,576,887.1056
P3	349,124.4800	2,576,887.2761
P4	349,124.3715	2,576,887.6089
P5	349,128.6735	2,576,889.0117
P6	349,130.2702	2,576,884.1155
SUPERFICIE = 26.26 m²		

POLIGONO CISTERNA AGUA FILTRADA		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,124.2010	2,576,889.3414

P2	349,113.5528	2,576,885.8691
P3	349,115.5370	2,576,879.7844
P4	349,126.1851	2,576,883.2567
SUPERFICIE = 71.78 m²		

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 **3,000.00 m², en los próximos 25 años**.

I.1.4.- PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.

[redacted]

I.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

[redacted]

[redacted]

[redacted]

SEPTIEMBRE 2022

En cumplimiento a lo dispuesto por el ARTÍCULO 35 Bis de la LEGEEPA y el Artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del Impacto Ambiental y en el Artículo 247 del Código Penal Federal, declaramos, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

PROMOVENTE:

[redacted]

[redacted]

[redacted]

SEPTIEMBRE 2022

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO:

ANTECEDENTES:

El desarrollo inmobiliario contará con **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1511/22**, fecha 25 de julio de 2022, el Predio se encuentra ubicado en un área clasificada como **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22**, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**, en una superficie de **3,000.00 m²**, ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **011-000-025-007-022-001,** (Anexo 3) (Figura 1), **para una superficie de desplante de 3,000.00 m² (TABLA 1)**. 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*** *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 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, por lo cual la

Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22**, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**, en una superficie de **3,000.00 m²**, ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **011-000-025-007-022-001,** (Anexo 3) (Figura 1), **para una superficie de desplante de 3,000.00 m² (TABLA 1).**

TABLA 1. POLIGONO PREDIO		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,048.0500	2,576,857.3040
P2	349,034.3520	2,576,872.6810
P3	349,088.5590	2,576,913.2930
P4	349,111.5290	2,576,916.3340
P5	349,137.9870	2,576,886.6320
SUPERFICIE = 3,000.00 m²		

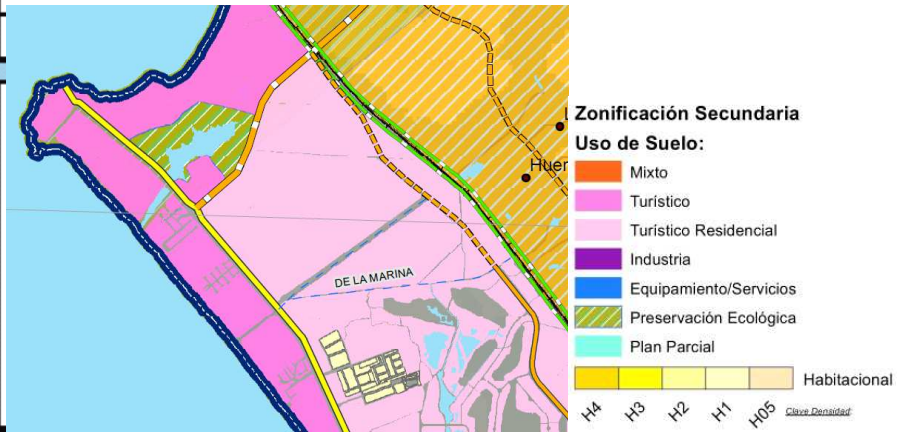
Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una Torre con una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2).

USO DE SUELO DEL PREDIO.

La Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22**, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**, en una superficie de **3,000.00 m²**, ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **011-000-025-007-022-001;** extracto del **PLANO PE04.** zonificación secundaria, usos y destinos del suelo del Plan Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; del periodo 2014-2018**.** Figura 2**.**

FIGURA 2. EXTRACTO DEL PLANO PE04. Zonificación Secundaria, Usos y Destinos del Suelo del PLAN DIRECTOR DEL DESARROLLO URBANO DE MAZATLÁN, SINALOA; DEL PERIODO 2014-2018.

Turismo	
Turístico	Turístico Residencial
T	TR
10	7
1,000	1,500
35%	50%
65%	50%
15	5
45.00	15.00
9.8	2.5
9,750	3,750



Clasificación de usos de suelo	Permitido	Prohibido
Densidad	N° de viviendas / Hectárea	
	m^2 de superficie de vivienda mínima	
Lote mínimo	Metros lineales de frente	
	Superficie m^2	
	Máximo n° de viviendas unifamiliar por lote	
	Máximo n° de viviendas plurifamiliar por lote	
Área libre mínima	Porcentaje de área libre mínima estimada para área verde por lote mínimo	
Superficie máxima de desplante (COS)	Porcentaje del área total de lote destinada a construcción	
Altura máxima de construcción	Niveles	
	Metros lineales sobre desplante	
Intensidad máxima de construcción (CUS)	Número de veces el área del predio	
Área máxima de construcción	m^2 de área de construcción por lote mínimo	

II.1.1.- NATURALEZA DEL PROYECTO:

El Desarrollo Inmobiliario en general constituye un importante generador de empleos y es fuente productora de ingresos; y es uno de los temas principales en la agenda económica nacional, su consolidación como pilar de la economía. La empresa **PATRICIA COPPEL KELLY,** el proyecto en mención consiste en la **TORRE SANTA PATRICIA.**

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.

Justificación: El Proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** pretende la trasformación 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; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014, por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el DICTAMEN DE USO DE SUELO 1211/22, el Predio se encuentra ubicado en un área clasificada como CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL (Anexo 3).

Objetivo General.

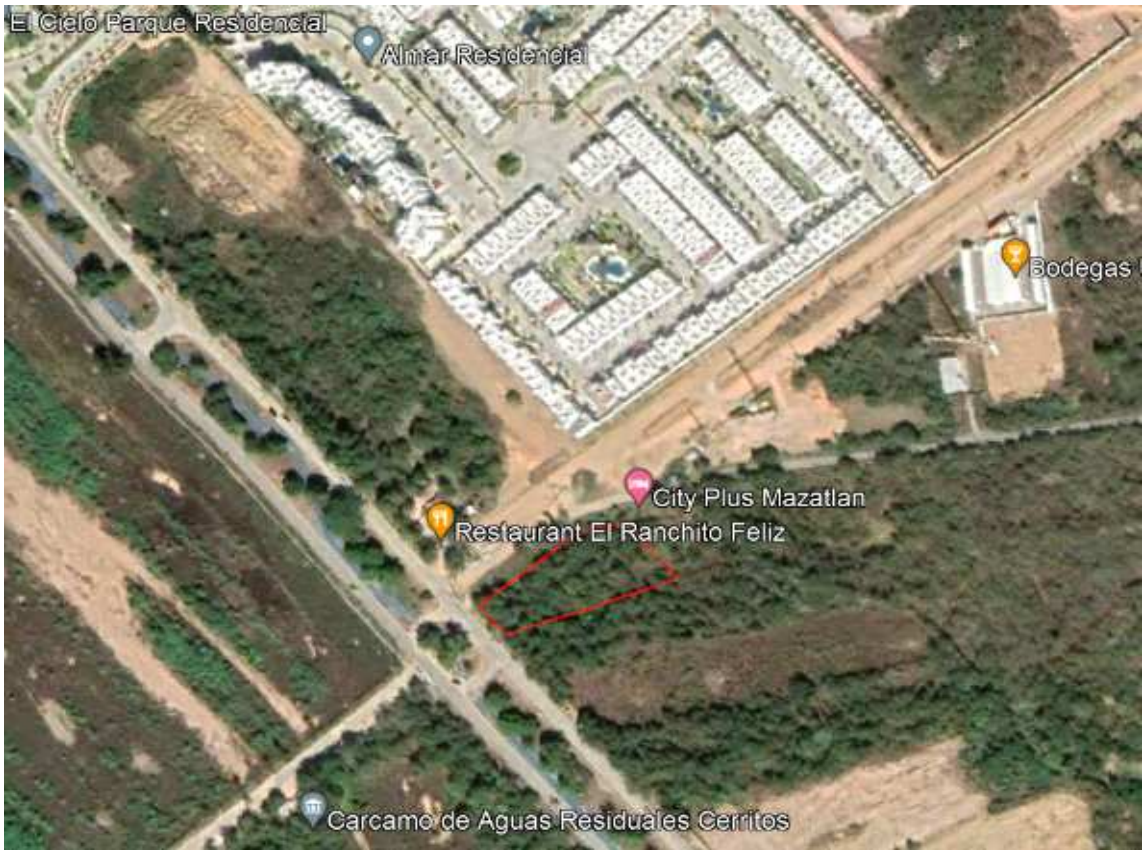
Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una Torre con una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2).

II.1.2.- UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.

Ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa. El polígono del Predio con una superficie de **3,000.00 m²** (Figura 1), ocupa un cuadro poligonal en Las coordenadas UTM de **Tabla 1** PROPIEDAD PRIVADA:

TABLA 1. POLIGONO PREDIO		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,048.0500	2,576,857.3040
P2	349,034.3520	2,576,872.6810
P3	349,088.5590	2,576,913.2930
P4	349,111.5290	2,576,916.3340
P5	349,137.9870	2,576,886.6320
SUPERFICIE = 3,000.00 m²		

FIGURA 1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

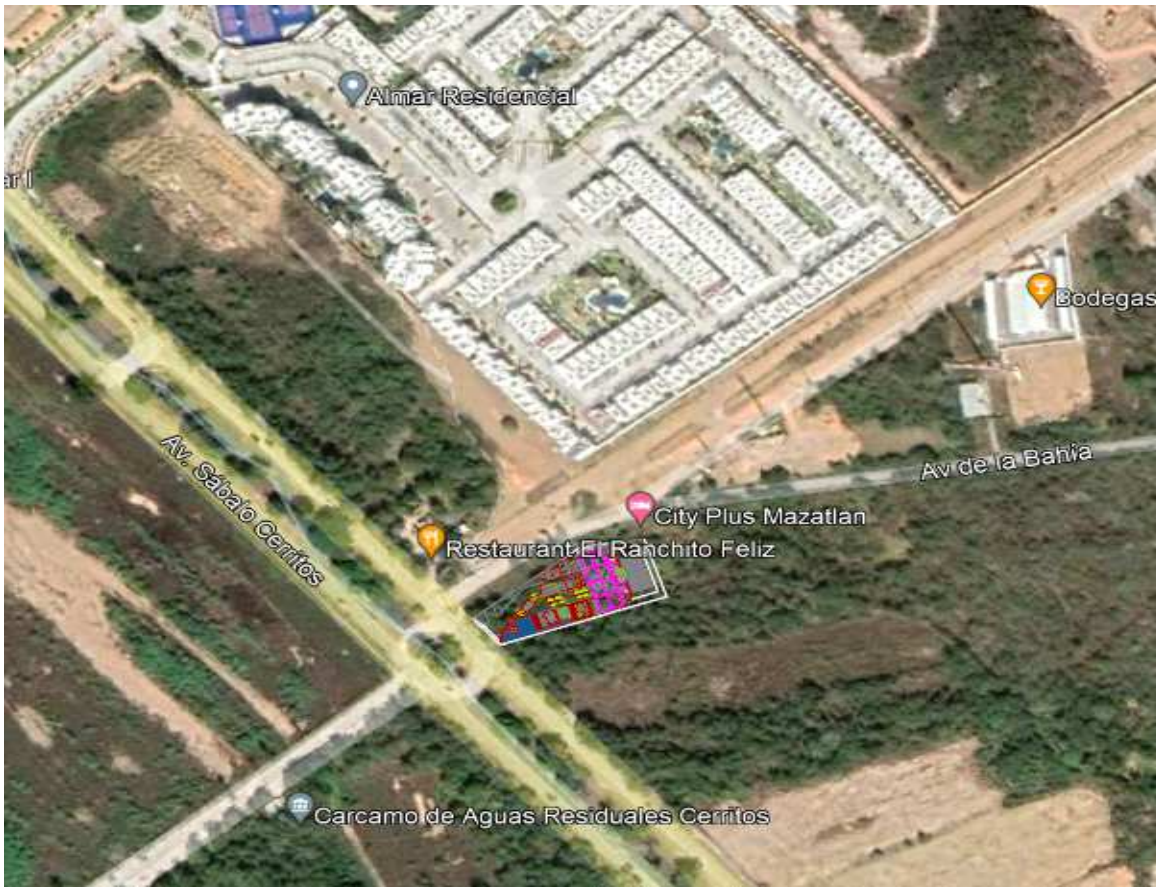


II.1.3.- SELECCIÓN DEL SITIO.

El proyecto con **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22**, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**, en una superficie de **3,000.00 m²**, ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **011-000-025-007-022-001,** (Anexo 3) (Figura 1), **para una superficie de desplante de 3,000.00 m² (TABLA 1)**, tal y como se aprecia en el Plano No. 1, que se anexa (Figura 3). Las colindancias del terreno, son las siguientes:

AL NORTE: AV. DEL PLAMAR.
AL SUR: PROPIEDAD PRIVADA.
AL ESTE: PROPIEDAD PRIVADA.
AL OESTE: AV. SÁBALO CERRITOS.

FIGURA 3. PREDIO E INSTALACIONES DEL PROYECTO.



CRITERIOS AMBIENTALES:

El proyecto corresponde a un predio con infraestructura, colindante con edificaciones existentes, área urbana frente a Vialidad principal, cuenta con todos los servicios básicos municipales (Agua Potable, Alcantarillado, electricidad, vialidades).

CRITERIOS TÉCNICOS:

El predio que nos ocupa, presenta características topográficas, acceso permanente y seguro (Av. Sábalo Cerritos), 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.

II.1.4.- INVERSIÓN REQUERIDA.

El proyecto se contempla para obtener la autorización de construir, operación y mantenimiento para desarrollar actividades en **3,000.00 m²**, por lo anterior, la inversión estimada será de

$250,000,000.00 (Doscientos cincuenta millones de pesos, 00/100).

II.1.5.- DIMENSIONES DEL PROYECTO.

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

El predio cuenta con superficie total de **3,000.00 m².**

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

El proyecto contara con una superficie construida de **3,000.00 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 sin vegetación forestal natural, por lo que se solicita la autorización de construir y desarrollar obras en la superficie de **3,000.00 m²**.

VISTA PREDIO

AVENIDA SÁBALO CERRITOS **AV. DEL PALMAR**

AL INTERIOR DEL PREDIO

COLINSANCIA CON AV. DEL PALMAR

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 Factibilidad OFICIO-NUM.-GG-1126-2022 (Anexo 4).

La toma de Agua Potable Av. Sábalo Cerritos, coordenadas:

TOMA DE AGUA POTABLE					
VERTICE	**LADO**	**DISTANCIA**	**ANGULO**	**X**	**Y**
P1	P1 - P2	2.72	89°43'13"	350,040.3014	2,574,665.1700
P2	P2 - P3	1.50	90°16'47"	350,037.7588	2,574,664.2142
P3	P3 - P4	2.72	89°41'5"	350,037.2235	2,574,665.6173
P4	P4 - P1	1.50	90°18'55"	350,039.7667	2,574,666.5715
SUPERFICIE = 4.07 m²					

DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES (DRENAJE)					
VERTICE	**LADO**	**DISTANCIA**	**ANGULO**	**X**	**Y**
P1	P1 - P2	2.72	89°39'45"	350,036.6885	2,574,667.0198
P2	P2 - P3	1.50	90°20'15"	350,039.2321	2,574,667.9730
P3	P3 - P4	2.72	89°41'5"	350,039.7667	2,574,666.5715
P4	P4 - P1	1.50	90°18'55"	350,037.2235	2,574,665.6173
SUPERFICIE = 4.07 m²					

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

La acometida eléctrica se ubicas en coordenadas UTM:

TOMA DE ELECTRICIDAD					
VERTICE	**LADO**	**DISTANCIA**	**ANGULO**	**X**	**Y**
P1	P1 - P2	2.72	330°0'6"	350,040.8361	2,574,663.7686
P2	P2 - P3	1.50	90°15'50"	350,038.2937	2,574,662.8120
P3	P3 - P4	2.72	89°43'13"	350,037.7588	2,574,664.2142
P4	P4 - P5	1.50	90°16'47"	350,040.3014	2,574,665.1700
SUPERFICIE = 4.07 m²					

SERVICIO DE TELEFONÍA E INTERNET: Existe en la ciudad el servicio de telefonía domiciliar brindado por TELMEX Y OTRA COMPAÑIAS DE TELECOMUNICACIONES, con el que se contrataran líneas para el servicio en las edificaciones de que consta el proyecto.

II.2.- CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una Torre con una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2).

El polígono del predio y el Nivel 1 corresponden al mismo cuadro de construcción:

TABLA 1. POLIGONO PREDIO		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,048.0500	2,576,857.3040
P2	349,034.3520	2,576,872.6810
P3	349,088.5590	2,576,913.2930
P4	349,111.5290	2,576,916.3340
P5	349,137.9870	2,576,886.6320
SUPERFICIE = 3,000.00 m²		

POLÍGONO NIVEL 2		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,048.6959	2,576,857.7325
P2	349,048.4883	2,576,858.3718
P3	349,048.2885	2,576,858.9844
P4	349,048.0203	2,576,859.8193
P5	349,047.6663	2,576,860.9169
P6	349,047.5411	2,576,861.5686
P7	349,047.5411	2,576,862.9563
P8	349,047.9294	2,576,864.3062
P9	349,048.5646	2,576,865.3644
P10	349,063.0927	2,576,884.6324
P11	349,068.6644	2,576,886.4454
P12	349,067.7295	2,576,889.3186
P13	349,070.4940	2,576,899.4886
P14	349,077.3639	2,576,901.7238
P15	349,076.6762	2,576,903.7351
P16	349,087.6498	2,576,907.2791
P17	349,086.6700	2,576,910.2855
P18	349,098.0825	2,576,913.9990
P19	349,099.9938	2,576,908.1251
P20	349,101.7409	2,576,908.6936
P21	349,102.6792	2,576,905.8099
P22	349,104.7713	2,576,906.4907
P23	349,105.7222	2,576,906.8001
P24	349,105.0807	2,576,908.7714
P25	349,117.8231	2,576,912.9177
P26	349,126.2126	2,576,887.1349
P27	349,113.4702	2,576,882.9886
P28	349,111.8503	2,576,887.9670
P29	349,109.3899	2,576,887.1664

P30	349,111.6944	2,576,880.0844
P31	349,109.3646	2,576,879.3263
P32	349,109.9098	2,576,877.6508
SUPERFICIE = 2,157.22 m²		
POLÍGONO NIVEL 3		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,100.9574	2,576,913.0815
P2	349,102.3235	2,576,908.8832
P3	349,101.7409	2,576,908.6936
P4	349,102.6792	2,576,905.8099
P5	349,104.7713	2,576,906.4907
P6	349,106.6905	2,576,900.5925
P7	349,107.8316	2,576,900.9638
P8	349,110.1213	2,576,893.9270
P9	349,108.9802	2,576,893.5557
P10	349,110.8994	2,576,887.6576
P11	349,108.8073	2,576,886.9769
P12	349,109.7456	2,576,884.0932
P13	349,110.3283	2,576,884.2828
P14	349,111.6944	2,576,880.0844
P15	349,095.9535	2,576,874.9625
P16	349,094.2642	2,576,883.7196
P17	349,090.6266	2,576,891.4746
P18	349,089.0040	2,576,899.8853
P19	349,085.2166	2,576,907.9596
SUPERFICIE = 590.85 m²		

NIVEL AZOTEA		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,110.3283	2,576,884.2828
P2	349,109.7456	2,576,884.0932
P3	349,109.0620	2,576,886.1942
P4	349,111.1540	2,576,886.8749
P5	349,108.9802	2,576,893.5557
P6	349,110.1213	2,576,893.9270
P7	349,107.8316	2,576,900.9638
P8	349,106.6905	2,576,900.5925
P9	349,104.5166	2,576,907.2733
P10	349,102.4246	2,576,906.5926
P11	349,101.7409	2,576,908.6936
P12	349,102.3235	2,576,908.8832
P13	349,100.9574	2,576,913.0815
P14	349,087.2166	2,576,908.6104
P15	349,097.9535	2,576,875.6133
P16	349,111.6944	2,576,880.0844
SUPERFICIE = 541.63 m²		

TABLA 2. DESCRIPCION DE OBRAS (PLANOS 2, FIGURA 1 Y 2)

PROYECTO	**TORRE SANTA PATRICIA 20 NIVELES DE CONSTRUCCION**		
NIVELES	**20 NIVELES DE CONSTRUCCION**		
ALTURA TOTAL	**60 m SOBRE NIVEL DE BANQUETA**		
DESGLOSE TOTAL DE AREAS POR NIVEL			
NIVEL 1	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
NIVEL 1 (ESTACIONAMIENTO)	CAJONES	2,272.84	3.00
	CUARTO DE MAQUINAS	26.26	3.00
	CIRCULACION VEHICULAR	271.74	3.00
	AREAS VERDES	133.18	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	ELEVADORES	12	3.00
	SHUT BASURA	20.18	3.00
	TRANSFORMADORES	14.13	3.00
	CIRCULACIONES	22.32	3.00
	PLANTA EMERGENCIA	25.14	3.00
	SITE	20.43	3.00
	CUARTO ELECTRICO	22.93	3.00
	MOTOR LOBBY	112.93	3.00
	T O T A L N I V E L	**3,000.00 m²**	
	BANQUETA	24.12	
	TOTAL PREDIO	**3,000.00 m²**	
NIVEL 2	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
SERVICIOS	BAÑOS EXTERIOR	20.16	3.00
	BAÑOS INTERIORES	26.21	3.00
	EVENTOS Y ASADORES	107.31	3.00
	MINI BAR	23.32	3.00
	AREA DE STAR	23.75	3.00
	SUBTOTAL	**200.75**	
LOBBY	LOBBY	96.17	3.00
	SALA DE ESPERA	99.45	3.00
	SALON USOS MULTIPLES	61.38	3.00
	DELI	59.21	3.00
	SUBTOTAL	**516.96**	
ENTRETENIMIENTOS	SALA TV	30.79	3.00
	CANCHA SQUASH	70.16	3.00
	CANCHA PADEL	369.32	3.00
	CO-WORKING	65.36	3.00
	GIMNASIO	89.7	3.00
	AREA DE JUEGOS DE MESA	28.5	3.00
	SUBTOTAL	**653.83**	
ALBERCA	ALBERCA	205.91	3.00
	CHAPOTEADERO	22.4	3.00
	CIRCULACION Y AREAS VERDES	362.8	

ALBERCA	ALBERCA	205.91	3.00
	CHAPOTEADERO	22.4	3.00
	CIRCULACION Y AREAS VERDES	362.8	
	ASOLEADERO	81.7	3.00
	SUBTOTAL	**672.81**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	12	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	DUCTO INSTALACIONES	7.5	3.00
	PASILLO	43.9	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	SHUT BASURA	2.52	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	15.09	3.00
	BODEGA	10.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.62**	
	T O T A L N I V E L	**2,157.22 m²**	
NIVEL 03 A 19	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
TIPOLOGÍA 01 - ESQUINA	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.01	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	3.92	3.00
	WC PRINCIPAL	4.33	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.56	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.72	3.00
	SALA	13.98	3.00
	COCINA - COMEDOR	24.29	3.00
	VESTÍBULO	7.35	3.00
	MEDIO BAÑO	3.7	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	20.82	3.00
	SUBTOTAL	**131.65**	
TIPOLOGÍA 02 -	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.93	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SALA	13.18	3.00
	COCINA - COMEDOR	23.42	3.00
	VESTÍBULO	3.27	3.00
	MEDIO BAÑO	3.11	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	19.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.55**	
TIPOLOGÍA 03 -	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.93	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00

TIPOLOGÍA 03 -	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.93	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SALA	13.18	3.00
	COCINA - COMEDOR	23.42	3.00
	VESTÍBULO	3.27	3.00
	MEDIO BAÑO	3.11	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	19.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.55**	
TIPOLOGÍA 04 - ESQUINA	HABITACIÓN PRINCIPAL	17.21	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	5.19	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	16.19	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.12	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SALA	14.2	3.00
	COCINA - COMEDOR	23.42	3.00
	VESTÍBULO	3.27	3.00
	MEDIO BAÑO	3.11	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	19.81	3.00
	SUBTOTAL	**118.48**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	12	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	DUCTO INSTALACIONES	7.5	3.00
	PASILLO	43.9	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	SHUT BASURA	2.52	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	15.09	3.00
	BODEGA	10.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.62**	3.00
S U B T O T A L N I V E L		**590.85 m²**	
NIVEL 20	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
TIPOLOGÍA PH1	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.67	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.33	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	SALA TV	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.3	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.18	3.00
	SALA	31	3.00
	COCINA - COMEDOR	30	3.00
	ALACENA	2.34	3.00
	VESTÍBULO	7.35	3.00

TIPOLOGÍA PH1	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.67	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.33	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	SALA TV	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.3	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.18	3.00
	SALA	31	3.00
	COCINA - COMEDOR	30	3.00
	ALACENA	2.34	3.00
	VESTÍBULO	7.35	3.00
	MEDIO BAÑO	3.7	3.00
	CUARTO LAVADO	10.34	3.00
	TERRAZA	40.62	3.00
	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.1	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SUBTOTAL	**245.21**	
TIPOLOGÍA PH2	HABITACIÓN PRINCIPAL	17.21	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	9.38	3.00
	WC PRINCIPAL	8.5	3.00
	SALA TV	19.46	3.00
	MEDIO BAÑO	4.56	3.00
	ALACENA	3.2	3.00
	CUARTO LAVADO	7.75	3.00
	VESTÍBULO	4.07	3.00
	COCINA - COMEDOR	35.65	3.00
	SALA	34.55	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	15.89	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.71	3.00
	CLOSET	4.47	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.63	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET	2.85	3.00
	TERRAZA	40.62	3.00
	SUBTOTAL	**232.04**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	12	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	DUCTO INSTALACIONES	7.5	3.00
	PASILLO	43.9	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	SHUT BASURA	2.52	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	15.09	3.00
	BODEGA	10.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.62**	3.00

S U B T O T A L N I V E L		590.87 m²	
NIVEL AZOTEA ROOF TOP	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
AMENIDADES	AREA ASADORES	90.71	3.00
	AREA DE BAR	90.71	3.00
	ASOLEADERO	55.32	3.00
	BAÑOS HOMBRE	8.97	3.00
	BAÑOS MUJER	8.97	3.00
	SUBTOTAL	**254.68**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	11.04	3.00
	ESCALERAS	15.6	3.00
	PASILLO	25.45	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	229.06	3.00
	SUBTOTAL	**286.95**	3.00
S U B T O T A L N I V E L		**541.63 m²**	

TABLA DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO Y DEPARTAMENTOS POR NIVEL		
NIVEL	**CAJONES DE ESTACIONAMIENTO**	**DEPARTAMENTOS**
NIVEL 1	95	-
NIVEL 2	-	-
NIVEL 3 A 19	-	68
NIVEL 20	-	2
TOTAL	**95**	**70**
CISTERNAS (BAJO NIVEL ESTACIONAMIENTO)		
	CUARTO MAQUINAS FILTRADO	**26.26**
	CISTERNAS DE AGUA POTABLE (y/o contraincendio)	**160.0 m³**
	CISTERNA AGUA FILTRADA	**100.0 m³**

POLIGOMO CISTERNA AGUA POTABLE		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,123.0310	2,576,903.8958
P2	349,127.4954	2,576,890.2053
P3	349,124.2630	2,576,889.1512
P4	349,119.7986	2,576,902.8417
SUPERFICIE = 48.96 m²		

POLIGONO ÁREA DE FILTRADO		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,125.4453	2,576,882.5421
P2	349,123.9571	2,576,887.1056
P3	349,124.4800	2,576,887.2761
P4	349,124.3715	2,576,887.6089
P5	349,128.6735	2,576,889.0117
P6	349,130.2702	2,576,884.1155
SUPERFICIE = 26.26 m²		

POLIGONO CISTERNA AGUA FILTRADA		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,124.2010	2,576,889.3414
P2	349,113.5528	2,576,885.8691
P3	349,115.5370	2,576,879.7844
P4	349,126.1851	2,576,883.2567
SUPERFICIE = 71.78 m²		

II.2.1.- PROGRAMA GENERAL DEL PROYECTO (obras principales).

La vida útil del proyecto será de 25 años, el cual incluye la construcción, operación y mantenimiento en los **3,000.00 m²**, como se observa en la siguiente tabla del Cronograma (Tabla 3).

TABLA 3.- PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

No.	CONCEPTO	2022-2023	2023-2025	2025-2047
1	AUTORIZACIONES Y PERMISOS			
2	DISEÑOS E INGENIERIAS			
3	INFRAESTRUCTURA EN GENERAL			
4	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			

II.2.2.- PREPARACIÓN DEL SITIO.

Estudios de Mecánica del Suelo:

INFORME GEOTÉCNICO, "TORRE SANTA PATRICIA".

Elaborado por CENTRO EXPERIMENTAL Y SERVICIOS EN INGENIERÍA CIVIL (Anexo 6)

ESTUDIO MECÁNICA DE SUELOS, "TORRE SANTA PATRICIA", que consiste en un edificio de 20 niveles, de acuerdo a la información proporcionada. El sitio en estudio se localiza en Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Marina Mazatlán, en el municipio de Mazatlán, Sinaloa.

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 sondeos de penetración estándar (SPT-1 y SPT-2) ejecutados, que está constituido por las unidades estratigráficas descritas en el capítulo No. 5 de este informe. El perfil estratigráfico de los sondeos se puede observar en las figuras 2 y 3 del anexo No. 1.

2. Nivel de aguas freáticas: El nivel de aguas freáticas no se detectó hasta la máxima profundidad explorada.

3. Dadas las condiciones del proyecto, donde se tienen condiciones de proyecto diferentes se recomienda los siguientes tipos de cimentación:

A) Para la zona de estacionamiento con amenidades, se recomienda cimentación a base zapatas corridas y/o aisladas, desplantadas a 2.0 m de profundidad a partir de los niveles actuales del terreno.

B) Para la torre de 20 niveles se recomienda cimentación a base de pilas de concreto reforzado, con longitud de 10 a 13 m, medida a partir del nivel actual de terreno, empotradas desde 4 hasta

7 m en la 3ª unidad estratigráfica (suelo residual de roca: arena gravo-arcillosa café verdoso, gris, café oscuro a negro). Las dos opciones de cimentación se tratan a continuación.

A) Cimentación a base de zapatas corridas o aisladas, desplantadas a 2.0 m de profundidad a partir del nivel actual de terreno. Se recomienda este tipo de cimentación para la zona de estacionamiento con amenidades.

Fig. 5. Vista esquemática de la cimentación a base de zapatas desplantadas a 2 m de profundidad, para la edificación de estacionamiento y amenidades.

Tomando en cuenta las recomendaciones anteriores, para cimentación superficial con zapatas aisladas o corridas desplantada a 2.0 m de profundidad a partir del nivel de terreno natural actual y para diferentes anchos de cimentación, la capacidad de carga admisible varía de 20.6 a 22.9 t/m^2.

En la siguiente tabla se presentan las capacidades de carga admisible para los diferentes anchos y tipos de cimentación.

TABLA 4. CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE PARA ZAPATAS AISLADAS O CORRIDAS, DESPLANTADAS A 2.0 M DE PROFUNDIDAD A PARTIR DEL NIVEL DE TERRENO NATURAL ACTUAL.

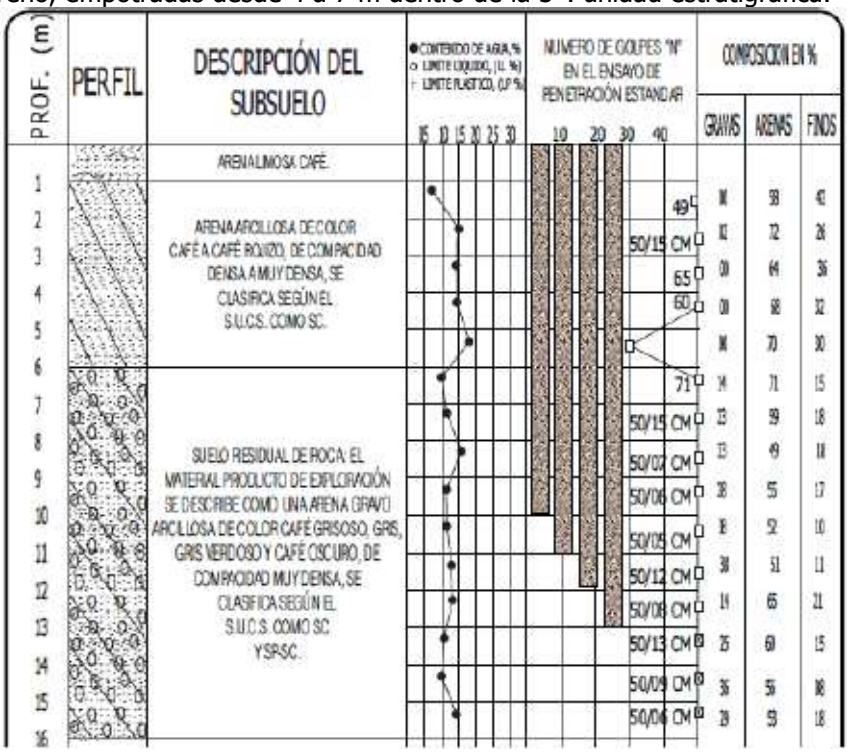
ANCHO B (en m)	PROFUNDIDAD DE DESPLANTE	CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE EN T/m²	TIPO DE CIMEMTACIÓN
1.0	A 2.0 m DE PROFUNDIDAD A PARTIR DEL NIVEL ACTUAL DEL TERREMO.	20.8	CUADRADA
1.5		21.4	
2.0		22.1	
2.5		22.9	
1.0		20.6	CORRIDA
1.5		21.3	
2.0		22.0	
2.5		22.8	

*Se deberá de compactar el piso de desplante de las cimentaciones, al 95%, se deberá de tener evidencia de verificación de grados de compactación por el laboratorio asignado.

B) Para la torre de 20 niveles se recomienda cimentación a base de pilas de concreto reforzado, con longitud desde 10 hasta 13 m, medida a partir del nivel actual de terreno, empotradas desde 4 hasta 7 m en la 3ª. unidad estratigráfica (suelo residual de roca: arena gravo-arcillosa café verdoso, gris, café oscuro a negro).

Fig. 6. Vista esquemática de las pilas de cimentación, con longitud de 10 a 13 m, a partir del nivel

actual de terreno, empotradas desde 4 a 7 m dentro de la 3ª. unidad estratigráfica.



Considerando las recomendaciones anteriores, se estimó la capacidad de carga admisible por fricción y punta para pilas de concreto reforzado con longitud de 10 a 13 m, medida a partir del nivel actual de terreno, empotradas desde 4 a 7 m dentro del suelo residual de roca (3ª. unidad estratigráfica: arena gravo-arcillosa café, café rojizo, gris, gris verdoso y café oscuro a negro).

En la siguiente tabla se establece la capacidad de carga admisible para pila con longitud de 10 a 13 m, medida a partir del nivel actual de terreno, empotradas desde 4 hasta 7 m dentro de la 3ª. Unidad estratigráfica.

TABLA 5. CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE PARA PILA CON LONGITUD DE 10 M, MEDIDA A PARTIR DEL NIVEL ACTUAL DE TERRENO NATURAL, EMPOTRADA MÍNIMO 4 M DENTRO DE LA 3ª. UNIDAD ESTRATIGRÁFICA.

B, DIAMETRO	CAPACIDAD POR JUNTA	CAPACIDAD POR FRICCIÓN	PESO DE PILA	CAPACIDAD ADMISIBLE TOTAL
METROS	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS
0.30	498.6	54.0	6.8	545.7
0.80	696.3	71.9	12.1	756.2
1.00	795.6	89.9	18.8	866.7
1.20	897.1	107.9	27.1	977.8
1.40	1009.2	125.9	36.9	1098.1
1.60	1130.7	143.9	48.3	1226.4
1.80	1261.2	161.9	61.1	1362.0
2.00	1400.0	179.9	75.4	1504.5

TABLA 6. CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE PARA PILA CON LONGITUD DE 11 M, MEDIDA A PARTIR DEL NIVEL ACTUAL DE TERRENO NATURAL, EMPOTRADA MÍNIMO 5 M DENTRO DE LA 3ª. UNIDAD ESTRATIGRÁFICA.

B, DIAMETRO	CAPACIDAD POR JUNTA	CAPACIDAD POR FRICCIÓN	PESO DE PILA	CAPACIDAD ADMISIBLE TOTAL
METROS	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS
0.60	548.4	65.6	7.5	606.6
0.80	766.0	87.5	13.3	840.2
1.00	966.8	109.4	20.7	1055.5
1.20	1084.8	131.3	29.9	1186.3

1.40	1215.1	153.2	40.9	1327.6
1.60	1356.1	175.1	53.1	1478.1
1.80	1507.0	196.9	67.2	1636.7
2.00	1667.3	218.8	82.9	1803.2

TABLA 7. CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE PARA PILA CON LONGITUD DE 12 M, MEDIDA A PARTIR DEL NIVEL ACTUAL DE TERRENO NATURAL, EMPOTRADA MÍNIMO 6 M DENTRO DE LA 3ª. UNIDAD ESTRATIGRÁFICA.

B, DIAMETRO	CAPACIDAD POR JUNTA	CAPACIDAD POR FRICCIÓN	PESO DE PILA	CAPACIDAD ADMISIBLE TOTAL
METROS	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS
0.60	598.3	78.5	8.1	668.6
0.80	835.6	104.6	14.5	925.7
1.00	1112.5	130.8	22.6	1220.6
1.20	1290.5	156.9	32.6	1414.8
1.40	1440.1	183.1	44.3	1578.9
1.60	1601.8	209.2	57.9	1753.1
1.80	1774.6	235.4	73.3	1936.6
2.00	1957.7	261.5	90.5	2128.8

TABLA 8. CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE PARA PILA CON LONGITUD DE 13 M, MEDIDA A PARTIR DEL NIVEL ACTUAL DE TERRENO NATURAL, EMPOTRADA MÍNIMO 7 M DENTRO DE LA 3ª. UNIDAD ESTRATIGRÁFICA.

B, DIAMETRO	CAPACIDAD POR JUNTA	CAPACIDAD POR FRICCIÓN	PESO DE PILA	CAPACIDAD ADMISIBLE TOTAL
METROS	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS
0.60	648.1	92.4	8.8	731.7
0.80	905.2	123.2	15.7	1012.7
1.00	1205.2	154.0	24.5	1334.6
1.20	1513.9	184.7	35.3	1663.4
1.40	1684.3	215.5	48.0	1851.8
1.60	1868.0	246.3	62.7	2051.6
1.80	2063.9	277.1	79.4	2261.6
2.00	2271.3	307.9	98.0	2481.2

* EN CASO DE REQUERIR CAPACIDAD DE CARGA MAYOR O PARA DIÁMETROS DIFERENTES SE NOS DEBERÁ NOTIFICAR PARA EMITIR LAS RECOMENDACIONES NECESARIAS.

4. La longitud y diámetro final de la pila, lo definirá el Ing. Estructurista, con base en los elementos mecánicos obtenidos de su análisis.

5. 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.

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

Profundidad a partir del nivel actual del terreno	0.00 - 2.00	2.00 – 6.00	6.00 – 15.00
Diámetro de pila (cm)	Módulo de reacción horizontal Kh, kg/cm³		
0.60	3.03	11.31	20.49
0.80	2.28	8.48	15.37
1.00	1.82	6.79	12.29
1.20	1.52	5.65	10.24
1.40	1.30	4.85	8.78
1.60	1.14	4.24	7.68
1.80	1.01	3.77	6.83

2.00	0.91	3.39	6.15

7. 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.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. 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.

15. 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.

16. 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.

17. 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 m^2, 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.
- 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.

18. 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 "checar" su compactación.

19. 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:

20. 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".

21. Previo al colado de las pilas con concreto hidráulico, se debe inspeccionar el fondo de la excavación de la pila, con una plomada y soga, 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.

22. 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.

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

24. El colado del concreto debe realizarse utilizando procedimientos que eviten la segregación del concreto, la contaminación con el lodo bentonítico, 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.

25. 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.

26. 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.

27. Una vez construidas las pilas, para la liga entre las contratrabes 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 demoledores de impacto manuales, procurando que la herramienta de ataque no produzca fisuras en el concreto que recibirá a las contra-trabes de cimentación.

28. 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 especifico. 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 **3,000.00 m²**, ubicado en la Av. Sábalo Cerritos esquina con Av. Del Palmar, Mazatlán, Sinaloa, El presente proyecto corresponde a un predio totalmente desprovisto de vegetación, 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).

Es digno de mencionar que el presente edificio tipo vertical o torre, está a favor de las nuevas políticas públicas y normatividades para la verticalidad de las ciudades, las cuales están plasmadas en los acuerdos de Quito 2016, de la cumbre Hábitat III de las Naciones Unidas, en lo que se denomina LA NUEVA AGENDA URBANA. Acuerdo que México suscribió en conjunto con 193 países del mundo con el propósito de disminuir la huella de carbono y emisiones de CO_2, hacer ciudades más compactas y densas que favorezcan la proximidad a bienes y servicios y que ofrezcan acceso a movilidad urbana sustentable.

2.- Limpieza y despalme del terreno:

Terreno totalmente desprovisto de vegetación, 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 m² (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.

Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** con una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2).

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO
TORRE SANTA PATRICIA

1. DEL TERRENO

El predio donde se llevará a cabo el desarrollo se encuentra localizado en la ciudad Mazatlán Sinaloa México, un lote de terreno urbano ubicado en Av. Sábalo Cerritos esquina con Av. Del Palmar, Mazatlán Sinaloa, predio tiene una superficie total de **3,000.00 m²**.

2. DEL CONJUNTO:

El desarrollo que se pretende llevar a cabo en una torre de uso habitacional plurifamiliar vertical conformado por un edificio de 20 niveles que albergara diferentes amenidades, conformados de la siguiente manera:

Nivel 1

Este nivel constara principalmente del área de estacionamiento, áreas verdes, cuarto de máquinas, cuarto de site, cuarto eléctrico, motor lobby con una superficie total de **3,000.00 m²**. El estacionamiento será techado en un 80% con una capacidad de 95 cajones.

Nivel 2

Contará con las amenidades en una superficie total de 2,157.97 m^2 las cuales sobresale el área de alberca, cancha de pádel, cancha de squash, sala de juntas con co-working, un salón de usos múltiples, un área para Deli, gimnasio, mini bar con área de asadores, un amplio Lobby con sala de espera, así como área de asoleaderos, un Petpak, áreas verdes, área de baños en interior y exterior.

Nivel 3 al 19

Del nivel 3 al nivel 19 serán plantas tipo, que albergarán 4 departamentos cada nivel, en total 68 departamentos, con las siguientes características:

Departamento 1: Departamento con 131.65 m^2, 3 recamaras, 3 baños completos, área de sala, cocina, comedor, cuarto de lavado.

Departamento 2 y 3: Departamento con 113.55 m^2, 2 recamaras, 2 baños completos y un medio baño en área común, área de sala, cocina, comedor, cuarto de lavado.

Departamento 4: Departamento con 118.48 m2, 2 recamaras, 2 baños completos y un medio baño en área común, área de sala, cocina, comedor, cuarto de lavado.

Áreas comunes del nivel: Las áreas comunes en el nivel está conformado por cuartos de equipos para condensadoras tipo minisplit, áreas de ductos de instalación, escalera, 3 elevadores y una zona de bodega.

Nivel 20

En este nivel estará conformado por dos departamentos con las siguientes características:

Departamento PH1: Departamento con 245.21 m^2, 4 recamaras, 5 baños completos, área de sala, cocina, comedor, cuarto de lavado, alacena, sala de TV.
Departamento PH2: Departamento con 232.04 m2, 3 recamaras, 4 baños completos, área de sala, cocina, comedor, cuarto de lavado, alacena, sala de TV.

Áreas comunes del nivel: Las áreas comunes en el nivel está conformado por cuartos de equipos para condensadoras tipo minisplit, áreas de ductos de instalación, escalera, 3 elevadores y una zona de bodega.

AZOTEA con roof garden contara con un área de esparcimiento y descanso, área de asadores, barra para bar, área de baños hombre y baños mujer.

3. DE LA ESTRUCTURA

La cimentación para el área del edificio la cimentación estará compuesta a base de pilas de concreto reforzado, con longitud desde 10 hasta 13 m, medida a partir del nivel actual de terreno, empotradas desde 4 hasta 7 m en la 3ª. unidad estratigráfica (suelo residual de roca: arena gravo-arcillosa café verdoso, gris, café oscuro a negro). Las demás áreas estarán compuesta base a zapatas corrida de concreto armado de diferentes dimensiones con contra trabes cuyas características se detallan en el proyecto estructural en el área de amenidades, en la cimentación están previstos los pasos para las redes de instalaciones sanitarias, hidráulicas y pluviales.

La superestructura de los edificios está proyectada en concreto armado, con muros de block castillos y cadenas, y entrepisos a base de losa plana reticulada de 25 cm de peralte y casetón de polietileno de 40x40 y nervaduras de 15 cm de ancho de diferente armado dependiendo de lo variable del claro. Los cuartos de máquinas están cubiertos con una estructura metálica a base de armaduras y largueros que sostienen la cubierta metálica.

Para contrarrestar los efectos por sismo se diseñaron muros de rigidez en sitios estratégicos, de acuerdo con el cálculo estructural (estudio de mecánica de suelo, anexo 6), así como juntas constructivas coincidentes con los cuerpos definidos en el plan maestro. los detalles y especificaciones constructivas se precisan en el proyecto ejecutivo.

5. DE LAS INSTALACIONES

En este renglón, el proyecto contempla las acometidas e instalaciones temporales y definitivas

necesarias para los edificios y las preparaciones para la totalidad del conjunto, bajo la premisa de ahorrar y optimizar los consumos de agua y energía.

En lo que respecta a la instalación hidrosanitaria, permitirá su aprovechamiento para el funcionamiento de los muebles sanitarios, la red de riego y la red contraincendios. Para ello se han diseñado cisternas para agua potable, agua tratada y agua pluvial, así como una casa de máquinas que se encuentra ubicada en sótano, a nivel de cimentación.

El diseño de la instalación eléctrica incluye un transformador por cada edificio, ubicada físicamente a pie de los mismos, que alimentara a las secundarias y las alimentaciones de fuerza y alumbrado. Las luminarias especificadas tienen características tecnológicas que permiten el ahorro de energía, tanto en el estacionamiento como para todos los locales de los edificios.

También están consideradas las alimentaciones a los equipos electromecánicos de aire acondicionado y de voz y datos.

Aun cuando la gran mayoría de los espacios cuentan con ventilación natural, lo cual no es suficiente en este clima y proporcionando un mayor confort en épocas de calor. Para atender este aspecto, se proyectó un sistema de aire acondicionado mediante equipos fan & coil y minisplit, cuyas manejadoras se ubican en los cuartos designados por nivel.
El proyecto contempla también redes para la comunicación a través de voz y datos, así como para la detección de incendio y circuito cerrado de televisión.

Todas estas instalaciones están desarrolladas a detalle en los proyectos ejecutivos de cada especialidad.

6. DE LOS ACABADOS

Inspirada en el contexto geográfico para ofrecer una alternativa que evoca a las texturas y tonos endémicos de la región. La paleta de colores se torna mucho más clara y orgánica. Los acabados se seleccionan en un formato alargado que permite jugar con el despiece y su vez enaltecen la escala y forma arquitectónica. Se pretende estandarizar los acabados para optimizar el funcionamiento.

Es así que predominan los siguientes materiales: en pisos, los firmes de concreto con diferentes acabados (estacionamiento y circulaciones vehiculares), Porcelanato en tonalidades armónicas de diferentes tamaños, asentadas con adhesivo pega mármol (interior de los departamentos, recamaras, pasillos, terrazas), Loseta Vidriada en tonalidades armónicas de diferentes tamaños, asentadas con adhesivo pega mármol (lambriones y pisos de regadera en baño). Cristal templado (en mamparas de baño y canceles). Piedra laja de la región en fachadas exteriores.

APLANADOS: Exterior, a base de mortero cemento arena 1:4 a plomo y regla con acabado pulido en muros y en plafón. Interior, a base de yeso a plomo y regla, acabado pulido en muros y plafones.

PINTURA: en muros y plafones pintura vinílica

MUEBLES SANITARIOS: WC. Alargada marca castel, placas de lavabo de cuarzo con lavabos de sobreponer, llaves mezcladora de la marca castel, regadera cuadrada marca castel, calentador eléctrico marca fimsa de 60 gal.

HERRERIA: con perfiles tubulares terminadas en pintura anticorrosiva.

CANCELERIA: Cancel fijo línea DVP serie 125 Orto Aluminio anodizado acabado varios con cristal Templado de 6mm.

CARPINTERIA: Puertas interiores, closets, y muebles de vanitys de tambor con bastidor y triplay en madera de alder, diferentes medidas y acabado en tono rosa morada mate. Puerta principal sólida en madera de parota. Todos los acabados y albañilería están desarrollados a detalle en el proyecto ejecutivo.

7. DE LAS ÁREAS VERDES

El diseño de las áreas verdes abarca la superficie a cielo abierto, localizada al centro del conjunto; y la parte posterior del predio. En estos sitios se llevarán a cabo labores de reforestación y plantación de especies vegetales ornamentales para mejorar la imagen urbana y contribuir al definir el carácter del desarrollo inmobiliario.

El criterio para definir la paleta vegetal se basó en la probada idoneidad para zonas urbanas. Los árboles serán de talla media con sistemas radiculares apropiados para su plantación en el terreno natural o en macetas.

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.

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:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN TOMA DE AGUA					
VERTICE	**LADO**	**DISTANCIA**	**ANGULO**	**X**	**Y**
P1	P1 - P2	1.00	90°0'0"	349,036.5041	2,576,872.4788
P2	P2 - P3	1.00	90°0'0"	349,035.8067	2,576,873.1954
P3	P3 - P4	1.00	89°59'60"	349,036.5233	2,576,873.8929
P4	P4 - P1	1.00	89°59'60"	349,037.2208	2,576,873.1762
SUPERFICIE = 1.00 m²					

RED DE DRENAJE SANITARIO:

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.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DESCARGA DE AGUA RESIDUAL					
VERTICE	**LADO**	**DISTANCIA**	**ANGULO**	**X**	**Y**
P1	P1 - P2	1.00	90°0'0"	349,049.6781	2,576,859.4100
P2	P2 - P3	1.00	89°59'60"	349,050.2971	2,576,858.6245
P3	P3 - P4	1.00	90°0'0"	349,049.5117	2,576,858.0056
P4	P4 - P1	1.00	89°59'60"	349,048.8927	2,576,858.7910
SUPERFICIE = 1.00 m²					

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, construidos 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.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN TOMA DE ELECTRICIDAD					
VERTICE	**LADO**	**DISTANCIA**	**ANGULO**	**X**	**Y**
P1	P1 - P2	1.00	89°59'60"	349,100.7524	2,576,914.7642
P2	P2 - P3	1.00	90°0'0"	349,101.7524	2,576,914.7642
P3	P3 - P4	1.00	89°59'60"	349,101.7524	2,576,913.7642
P4	P4 - P1	1.00	90°0'0"	349,100.7524	2,576,913.7642
SUPERFICIE = 1.00 m²					

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.

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
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

Será a base de pilas coladas in situ llevadas a profundidad que variarán entre 21.00 y 29.00 m, las dimensiones y armado serán dados por el calculista, además que serán unidas con trabes de ligas. Sobre los pilotes se desplantarán los cabezales o pilas de concreto armado para desplante de columnas.

2. ESTACIONAMIENTOS

Losa de Pavimentos para estacionamiento de concreto reforzado.

3. CISTERNA CON CUARTO DE FILTRADO Y CONTRAINCENDIO

Para almacenamiento y base de distribución del líquido al interior del proyecto, se construirá una cisterna con capacidad de 160.00 m³, con losa inferior, muros y losa superior de concreto reforzado, dando un acabado por dentro grado sanitario, también servirá en caso de emergencia para uso red contra incendio y equipo diésel para emergencia. equipo de bombeo para agua potable; y una cisterna de agua filtrada con capacidad de 100.00 m³.

CISTERNAS (BAJO NIVEL ESTACIONAMIENTO)		
	CUARTO MAQUINAS FILTRADO	**26.26 m²**
	CISTERNAS DE AGUA POTABLE (y/o contraincendio)	**160.0 m³**
	CISTERNA AGUA FILTRADA	**100.0 m³**

POLIGOMO CISTERNA AGUA POTABLE (y/o contra incendio)		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,123.0310	2,576,903.8958
P2	349,127.4954	2,576,890.2053
P3	349,124.2630	2,576,889.1512
P4	349,119.7986	2,576,902.8417
SUPERFICIE = 48.96 m²		

POLIGONO ÁREA DE FILTRADO		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,125.4453	2,576,882.5421
P2	349,123.9571	2,576,887.1056
P3	349,124.4800	2,576,887.2761
P4	349,124.3715	2,576,887.6089
P5	349,128.6735	2,576,889.0117
P6	349,130.2702	2,576,884.1155

SUPERFICIE = 26.26 m²

POLIGONO CISTERNA AGUA FILTRADA		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,124.2010	2,576,889.3414
P2	349,113.5528	2,576,885.8691
P3	349,115.5370	2,576,879.7844
P4	349,126.1851	2,576,883.2567

4. 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.

5. 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. Muros interiores serán de tablaroca Sheetrock 12.7 mm o similar de 9 cm de espesor ya terminados, utilizando prefacinta 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 usará 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.

6. ACABADOS

- Pisos serán tipo de cerámica en interiores.
- Pisos cerámicos y piedras en terrazas y balcones.
- Pisos en cuarto de maquina d/a serán en concreto pulido.
- Muro de baños serán cerámicos.

7. CARPINTERIA

En puertas ppal., intercomunicadas y closet, serán en madera sólida y subproductos de madera.

8. BARANDALES

Será en aluminio forjado.

9. PINTURA

Pintura vinílica interior y exterior.

10. AZOTEA

Losa de concreto reforzado, impermeabilizada.

11. 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.

12. CONTRAINCENDIO (PLANOS Y ANEXO 8)

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**. Memoria Técnico Descriptiva Del Sistema Contra Incendios** (**ANEXO 8 Y PLANOS**)

13. INSTALACION DE GAS

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

14. 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.

15. ALUMINIO Y VIDRIO

3" Y 6 mm respectivamente.

16. 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 (corto-mediano plazo, largo plazo).

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.

Corto-mediano plazo.

En este capítulo debemos definir, por las características propias del proyecto, dos grandes rubros: Infraestructura y Servicios. (Agua potable, electricidad, etc.).

- Se dispondrán de suficientes contenedores con tapa, para recolectar la basura doméstica producida por el Desarrollo.

- 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 tengas 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.

Emisiones a la atmósfera: los generados por los motores de combustión de la diversa

maquinaria utilizada. Emisiones esperadas (ppm) de equipos:

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

Residuos líquidos: serán derivados a red de alcantarillado de la JUMAPAM.
Residuos sólidos:

- Basura orgánica: Desperdicios de alimentos.
- Basura inorgánica: limpieza en general, bolsas de plástico, botellas, cartón etc.

Destino: recolección en vehículos de coleta Municipal y deposito final en el Basurón municipal.
Emisiones de ruido: Los generados por la diversa maquinaría.

Equipo	Etapa	Cantidad	Tiempo empleado en la obra[1]	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos[2]	Emisiones a la atmósfera (g/s)[2]	Tipo de combustible
Excavadora	Constn	1	30	8	88	1.7318	Diesel
Camiones Volteos	Constn	3	60	8	90	1.5624	Diesel

A largo plazo.
Básicamente los mismos, a diferencia de que algunos servicios básicos como lo es la red de drenaje, agua potable ya estarán funcionando en esta parte del proyecto y cuenta con suficiente capacidad para el proyecto completo.

Equipo de mantenimiento en la operación

Área	Equipo	Material
Gerencia de Mantenimiento	Computadora, escritorio, teléfono, radio	Papelería en general.
Mantenimiento Operativo	Red de limpieza de alberca, kit de llaves de diferentes medidas, equipo de carpintería, botas, guantes.	Cloro, tubería de cobre, madera, pintura, desengrasantes, tubos de PVC, etc.
Mantenimiento de Lavandería, Teléfonos y Sistemas de T.V.	Kit de herramientas de diferentes medidas, guantes, botas.	Cables telefónicos, accesorios diversos.
Mantenimiento A, C y Pintura	Brochas, mangueras, manómetros, kit de herramientas.	Pinturas, selladores y refrigerantes.
Mantenimiento Jardines	Tijeras, palas, rastrillo, escoba, etc.	Tierra, fertilizantes, etc.

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.

Nuestro proyecto, además de que está planteado con sus debidas actividades de mantenimiento y sustitución de instalaciones dañadas mínimamente parta 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.

Residuos sólidos domésticos:

Residuos orgánicos e inorgánicos, producto de los alimentos y sus envoltorios, que se consuman durante la hora de la comida. Estos serán recogidos en recipientes con bolsas seleccionados de desperdicios por categoría (orgánicos e inorgánicos) para luego ser retirados por el servicio de limpieza municipal.

Residuos sólidos.

Madera, empaques de cartón, costalería que serán retirados por el servicio de limpieza municipal.

Residuos sanitarios:

Los residuos provenientes de los baños, serán conducidos al colector de aguas residuales serán derivados a red de alcantarillado de la JUMAPAM.

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, costalería que serán retirados por el servicio de limpieza municipal.

Residuos sanitarios:

Serán derivados a red de alcantarillado de la JUMAPAM.

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 a el alcantarillado de la JUMAPAM (**Anexo 4**).

Durante la operación de los 70 departamentos, se estima una ocupación de 4 personas, con un promedio de descarga sanitaria de 80 l/persona.

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

De acuerdo a la descripción y análisis del proyecto realizado en el Capítulo II de este documento,

así como la revisión y análisis de los Instrumentos Jurídicos y Normas Oficiales Mexicanas aplicables, relacionados con el medio ambiente, se llegó a la realización de la siguiente Tabla de Vinculación:

TABLA DE VINCULACIÓN.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	**APLICACIÓN**	**CUMPLIMIENTO**
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". 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;	Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una superficie de desplante de 3,000.00 m², con 20 niveles, 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2).	Con la presentación de la MIAP se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.
ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, …… y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una superficie de desplante de 3,000.00 m², con 20 niveles, 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2).	Con la presentación de la MIAP se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	**APLICACIÓN**	**CUMPLIMIENTO**
ARTÍCULO 5º; "Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental": Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: *"Construcción y operación de hoteles, …,* " R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES: *Fracción I. Cualquier tipo de obra civil,* *Fracción II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales*	Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una Torre con una superficie de desplante de 3,000.00 m², con 20 niveles, 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2).	Con la presentación de la MIAP se está dando cumplimiento a este apartado de la REIA.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO EN MATERIA DEL REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	**APLICACIÓN**	**CUMPLIMIENTO**

Artículo 2. Para los efectos del presente Reglamento, se considerarán las definiciones contenidas en el artículo 3 de la Ley, así como las siguientes: 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 generé 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; **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: VI. Sector Comercio y Servicios. **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; **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: I. Bióxido de carbono; II. Metano; III. Óxido nitroso; 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.	Es un proyecto **"TORRE SANTA PATRICIA"**, 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**).	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.

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 y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.	Se ha presentado en la Factibilidad de JUMAPAM OFICIO-NUM.-GG-0886-2022.
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".	No aplica. Dentro del predio no se reportan especies de flora y fauna enlistadas en la norma. El predio tiene construcción existente.	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.
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.	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.	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, payloder 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.
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 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.	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.	Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.

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.	Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.	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. Considerando que el proyecto requiere de camiones de carga, consideramos que la NOM-044-SEMARNAT es la que aplica de manera específica; sin embargo, si es requerida su observancia, se vigilará el funcionamiento en buen estado de los vehículos de carga de material para minimizar al máximo las emisiones.
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	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.	Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.
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.		
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	En los términos del proyecto la NOM propiamente no aplica. Solo se tomará como referente el normativo para el ruido producido en el sitio del proyecto.	En el sitio del proyecto se vigilará el cumplimiento de niveles de ruido que el proyecto generará, con ruido por debajo de la norma para ruido industrial (68 dB). A fin de no afectar a localidades cercanas al proyecto, esto en base a la utilización de maquinaria y equipo de transporte en buenas condiciones mecánicas y de mantenimiento.

REGULACIÓN DEL USO DE SUELO MUNICIPIO DE MAZATLÁN, SINALOA.		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	**APLICACIÓN**	**CUMPLIMIENTO**
Plan director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 de fecha 3 de marzo de 2014 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.	La Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL, en una superficie de 3,000.00 m², ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral 011-000-025-007-022-001** (Anexo 3).

PLAN DIRECTOR DEL DESARROLLO URBANO DE MAZATLÁN 2014-2018	
Sectores y estrategias	Vinculación con el proyecto
Imagen urbana:	
• 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.	El Proyecto se refiere a la **TORRE SANTA PATRICIA**, con DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL, en una superficie de 3,000.00 m², ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral 011-000-025-007-022-001, (Anexo 3) (Figura 1), para una superficie de desplante de 3,000.00 m². Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una Torre con una superficie de desplante de 3,000.00 m², con 20 niveles, 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2).
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 1211/22, el Predio se encuentra ubicado en un área clasificada como CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL. (Anexo 3). De acuerdo a la Matriz de Compatibilidad de usos y Destinos del Suelo, es viable.
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 producidos por las actividades comerciales y de servicios.	El área dentro del proyecto se encuentra totalmente desmotada e impactada desde hace más de cinco décadas; sin embargo, se llevarán a cabo medidas de mitigación del proyecto, para evitar daños ambientales provocados por la construcción, operación y mantenimiento.

REGLAMENTO PARA EL DESRROLLO SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO DE MAZATLÁN, SINALOA. Decreto Municipal No. 14 de Mazatlán.		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	**APLICACIÓN**	**VINCULACIÓN**
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: **B. CENTROS DE HOSPEDAJE** I. Hoteles II. Moteles III. Instalaciones destinadas a la renta colectiva de apartamentos. **IV. Otras instalaciones con modalidades diversas de hospedaje temporal, periódico o permanente.**	Las obras y actividades del proyecto Edificio Departamental con 3,000.00 m², con 20 niveles, 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento; (Tabla 2).	Se tramitará ante el municipio de Mazatlán, Dirección de Ecología Municipal, Licencia de Funcionamiento Ambiental Municipal.
Artículo 80. Para los efectos y aplicación de la sección referente a los Residuos de Manejo Especial, se clasifican conforme lo establece el Artículo 19 de la Ley de Residuos: VII Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.	Tanto en la demolición como la construcción del Edificio, las empresas contratistas deberán contar con la autorización de los sitios para retiro y depósito de materiales de la construcción y demolición.	Presentar comprobante de depósito en sitio autorizado por el Estado de Sinaloa o Municipal.

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

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.

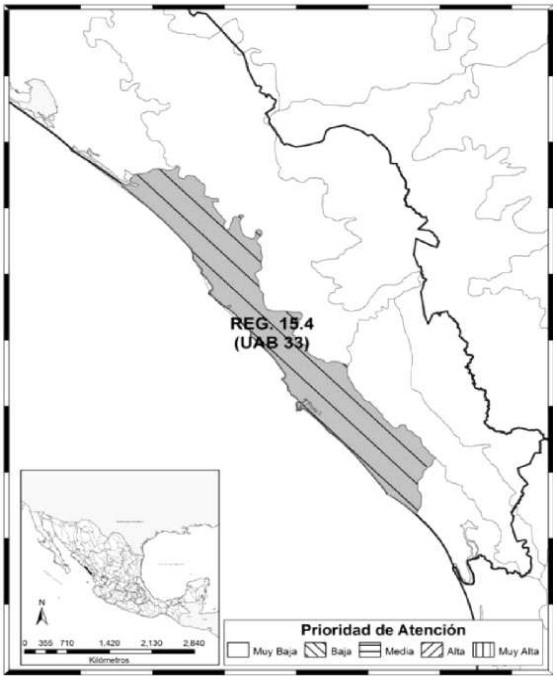
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

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, 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 modificación de 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 un proyecto de Torre de Condominios en área urbana.
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.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto en mención se encuentra en área urbana.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	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	En la zona existen los servicios y no requieren de incrementar la infraestructura.
	saneamiento de la región.	
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	

D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	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.
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	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.
	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 Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es una Torre de Condominios en área urbana.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas	
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	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	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No es un proyecto que se aplica a este tipo de estrategia.
	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.	Su Ubicación como Proyecto cumple con los lineamientos y normativas de un Plan de Desarrollo Urbano.

ORDENAMIENTOS:

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.

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 ECOLOGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA (D.O.F. 15/12/2006) (Figura 4), 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 5).

FIGURA 4. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA.

Gráficamente el proyecto se ubica, en su fase marina por la delimitación el PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO 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 5, 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 (ANEXO 2)**	**VINC**
PESCA RIBEREÑA (APTITUD ALTA).	• 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 vincu proyecto será en área urbana.
PESCA INDUSTRIAL (APTITUD ALTA).	- Zonas de pesca de camarón, calamar, de corvina y de tiburón.	

PESCA RIBEREÑA (APTITUD ALTA).	• 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 vincu proyecto será en área urbana.
PESCA INDUSTRIAL (APTITUD ALTA).	- Zonas de pesca de camarón, calamar, de corvina y de tiburón.	
TURISMO (APTITUD ALTA).	• Zonas de distribución de tortugas marinas y aves marinas. • 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	
o o o o o o	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. 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.	No existe aplicación y por tanto v estrategia, debido a que el proyect Condominios en área urbana.

SECTORES	INTERACCIONES PREDOMINANTES	VINCULACIÓN
Pesca industrial y pesca ribereña.	-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.	No existe aplicación y por tant vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es una Torre d Condominios en área urbana.
Pesca industrial y conservación.	- 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.	
Pesca ribereña y conservación	• 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 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 á 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 á 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 trascribe a continuación:

PIAXTLA – URÍAS
Estado(s): Sinaloa **Extensión**: 640 km^2

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.
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).

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. Sábalo Cerritos 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.

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

IV.1 DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL DONDE SE ENCUENTRA EL PROYECTO.

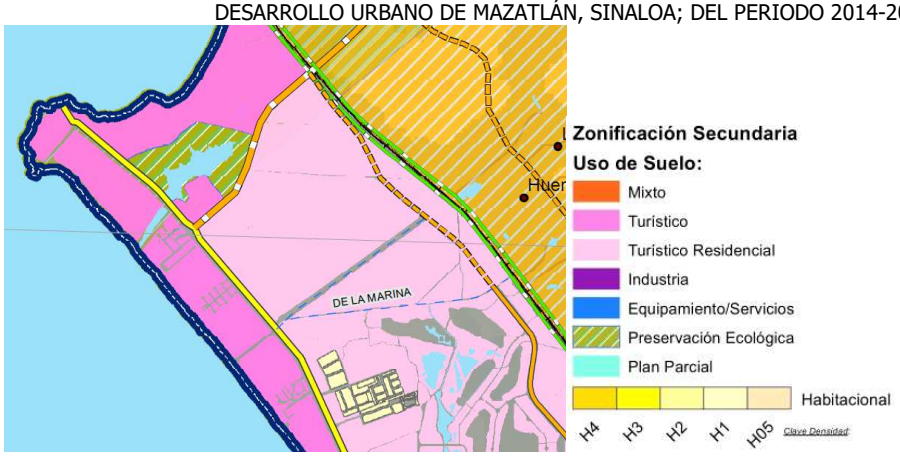
El Sistema Ambiental de acuerdo a la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular y a los Lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación 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 3 y 7), 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 subcuenca correspondiente al estudio, abarca parte del municipio de Mazatlán y parte de la ciudad de Mazatlán, suma una superficie de 121.186 km².**

La Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22**, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**, en una superficie de **3,000.00 m²**, ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **011-000-025-007-022-001,** (Anexo 3) (Figura 3) **(TABLA 1).**

FIGURA 3. EXTRACTO DEL PLANO PE04. Zonificación Secundaria, Usos y Destinos del Suelos del PLAN DIRECTOR DEL DESARROLLO URBANO DE MAZATLÁN, SINALOA; DEL PERIODO 2014-2018.



Las colindancias del terreno, son las siguientes:

AL NORTE: Av. Del Palmar.
AL SUR: Propiedad privada.
AL ESTE: Propiedad privada
AL OESTE: Av. Sábalo Cerritos.

FIGURA 7. LOCALIZACIÓN DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA Y SUBCUENCAS, PERTENECIENTES A LAS AGUAS SUPERFICIALES DEL MUNICIPIO DE MAZATLÁN. (SISTEMA AMBIENTAL **121.186M²)**

EN CUANTO A LOS ELEMENTOS AMBIENTALES DEL ÁREA Y SU PROBLEMÁTICA SE MENCIONA:

SUELO: En su alrededor existe un impacto a la vegetación natural desde hace 5 décadas en que fue construido el Malecón y la Av. Del Mar y la construcción existente dentro del predio, existe un desarrollo de servicios como son tubería de conducción de Agua Potable, telefonía, vialidades, electricidad, sistema de recolección de sólidos urbanos (basura). Actualmente esta zona corresponde a una zona urbana con vialidades y servicios. El predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014, por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el DICTAMEN DE USO DE SUELO 0045/21, fecha 23 de noviembre de 2021, el Predio se encuentra ubicado en un área clasificada como CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA (Figura 3).

VEGETACIÓN: La zona corresponde a un área que ha sido afectada a lo largo de más de 5 décadas, debido al desarrollo urbano, por tanto, con el proyecto la biodiversidad no se verá comprometida con el desarrollo del proyecto.

FAUNA: De igual forma el desarrollo urbano ha desplazado la fauna, presentando solamente el avistamiento de aves.

AGUA: El Predio es una zona sin escurrimientos superficiales por lo que no se afecta ninguna corriente hidráulica. En cuanto al litoral en su parte Oeste, su costa y playa, así como La Zona federal, se encuentra debidamente delimitada.

VEGETACIÓN TERRESTRE DEL SITIO DEL PROYECTO:

El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación forestal, corresponde a un predio urbano ya construido, que fue desmontada por actividades de urbanización entre los años 1970 a 1980, construcción de vialidades, fraccionamientos y servicios urbanos. Actualmente el predio se encuentra ya impactado. Como ya se ha hecho referencia, en el **Capítulo II, II.1.7.- Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos**. **a.- Urbanización del área.** La zona corresponde a una zona urbana, entre la Av. Sábalo Cerritos esquina con Av. Del

Palmar, cuenta con todos los servicios como suministro de agua potable, drenaje, electricidad, telefonía, servicios urbanos y 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. La autorización pretende desarrollar obras nuevas en la superficie ya impactada de 3,000.00 m². Evidencia fotográfica de la condición actual del predio:

FAUNA: Ninguna que manifestar, terreno con suelo impactado. La presencia es de aves marinas que sobre vuelan el sitio.

PAISAJE: El uso potencial considerando la cartografía existente y los criterios técnicos que sustenten el o los posibles usos que pudiera dársele al terreno. El predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014 (Anexo 3) (Figura 3).

SÍNTESIS DEL INVENTARIO AMBIENTAL:

La zona donde se localiza en la ciudad y Puerto de Mazatlán, en el extremo Noroeste de la misma, entre la zona urbana y aguas oceánicas. La zona ha sido modificada y utilizada durante las últimas cuatro décadas con actividades de relleno de terrenos, construcción de vialidades, edificios de hoteles, condominios, fraccionamientos, restaurantes y comercios para atención al turismo.

Uso de suelo: en esta zona de acuerdo a Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; del periodo 2014-2018, publicado el 03 de Marzo de 2014, La Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22**, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**, en una superficie de **3,000.00 m²**, ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **011-000-025-007-022-001,** (Anexo 3) (Figura 1), **para una superficie de desplante de 3,000.00 m²** (Anexo 3). Existe infraestructura en los alrededores, tanto urbana, vialidades servicios básicos; como desarrollos inmobiliarios urbanos como edificios de condominios, hoteles, fraccionamientos, casas habitaciones, villas, restaurantes, centros recreativos y comerciales.

AGUA: El Predio es una zona sin escurrimientos superficiales por lo que no se afecta ninguna corriente hidráulica. Alrededor del predio.

ATMÓSFERA: Durante la Construcción Operación y mantenimiento del proyecto los vehículos de servicios y carga deberán cumplir con la NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996, NOM-076-SEMARNAT-1995 y para minimizar los polvos furtivos los camiones de carga deberán contar con una cubierta para tras porte de materiales pétreos y el área donde se realicen nivelaciones deberá estar continuamente humectada con pipas de agua.

FLORA (VEGETACIÓN NATURAL): El Sistema Ambiental, está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media y de espacios comerciales, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará como urbana, toda el área determinada como de influencia. El sitio se encuentra impactado en su totalidad sin vegetación natural, la vegetación existente es la que se ha ido desarrollando en áreas verdes de los desarrollos y de las avenidas urbanas.

FAUNA: De igual forma al desmontare el predio, la fauna existente fue ahuyentada, por ser una zona urbana era una zona de paso de aves y animales terrestres entre mamíferos menores como roedores, ardillas, perros y gatos callejeros.

DESARROLLO SOCIOECONÓMICO: La actividad turística, es la que presente mayor relevancia, al fomentar una mayor y mejor infraestructura de apoyo se generan una derrama económica de primera importancia en el municipio de Mazatlán.

Cuenta con las factibilidades de servicios de agua, drenaje, electricidad:

- JUMAPAM: Fact. 359/2022, OFICIO-NUM.-GG-1126-2022, (Anexo 4).
- COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, DIVISIÓN DISTRIBUCIÓN NOROESTE, ACTA ZONA MAZATLÁN, Depto. Proyectos y Construcción, Oficio No. DB050-PYC-744/2022, de fecha 03 de agosto de 2022 (Anexo 5).

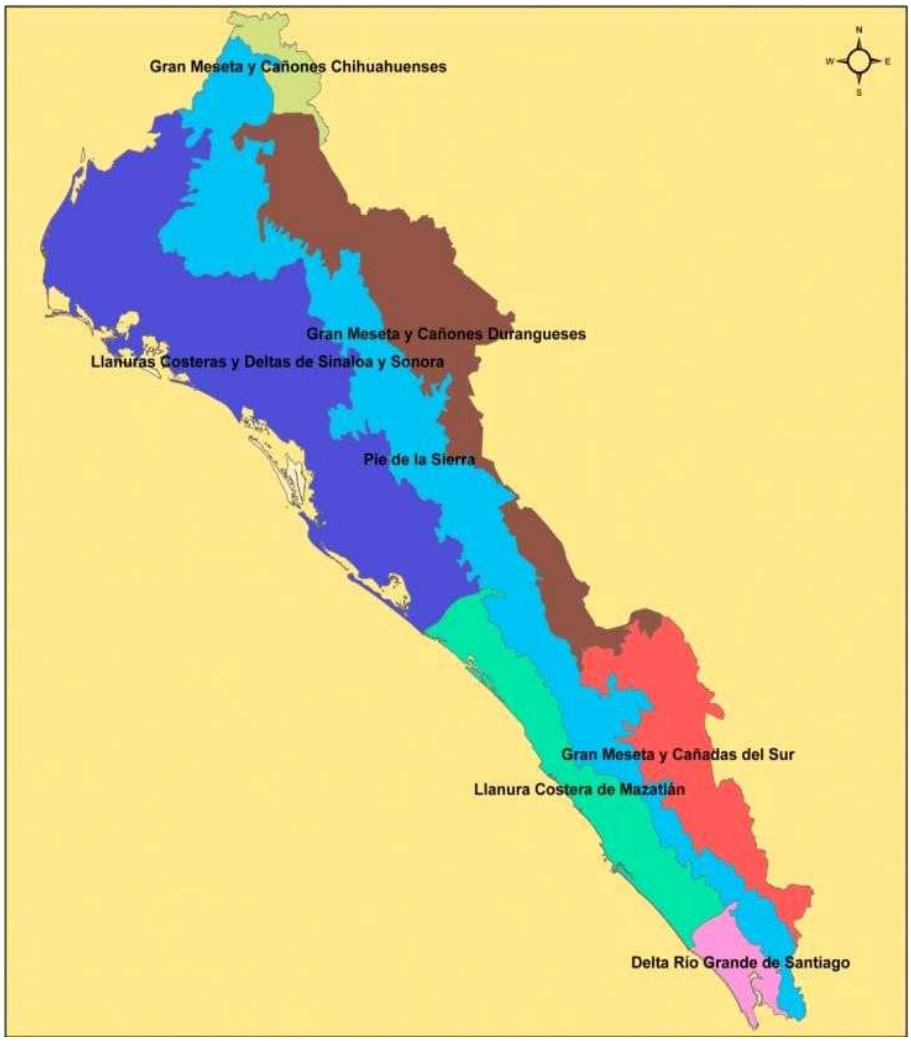
IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

De acuerdo con las características regionales ecológicas de los hábitats presentes en el Sistema Ambiental, se describen sus parámetros ambientales (ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE Y SOCIOECONOMICO), se describen las Unidades Ambientales del Sistema de Topoformas Llanura con Lagunas Costeras y Lomeríos (FIGURA 8), correspondiente:

TABLA 4. UNIDAD FISIOGRÁFICA DE ACUERDO AL INEGI

PROVINCIA LLANURA COSTERA DEL PACIFICO
SUBPROVINCIA COSTERA DE MAZATLÁN
SISTEMA DE TOPOFORMAS DE LLANURAS CON LOMERIOS BAJOS ESCULPIDOS SOBRE ZÓCALOS ROCOSOS Y PLAYAS HACIA EL LÍMITE COSTERO.
PORCIÓN SUR DE LA PROVINCIA COSTERA DEL PACÍFICO, SUBSISTEMA TERRESTRE MAZATLÁN-BARRÓN.
LLANURA COSTERA DE SUELOS DE TIPO REGOSOL Y LITOSOL, POCO DESARROLLADOS, FASES NETAMENTE LÍTICAS Y DE PROFUNDIDAD SOMERA.

FIGURA 8. UNIDAD FISIOGRAFICA DE SINALOA



De acuerdo con lo anterior, y basados en un estudio de la Subcuenca Mazatlán donde se ubica el predio del proyecto es que se consideró un área de 121.186 km² (Figura 8), como Sistema Ambiental el siguiente:

IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS:

1) RASGOS CLIMÁTICOS.

CLIMA

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

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

anual de 1,800 a 2,000 mm. Características físicas de la zona de captación:

Tipo(s) de clima:

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

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

Las características meteorológicas de la zona se obtuvieron de los registros del Observatorio Meteorológico de Mazatlán, a cargo de la CNA. En particular se analizaron los promedios diarios de temperatura ambiente, velocidad y dirección del viento y precipitación de 12 años, de 1998 al 2009. La tabla 5, presenta la incidencia ciclónica sobre el estado de Sinaloa, durante el periodo 1960-2006.

Observaciones de temperatura (TºC) y precipitación (mm), registrados durante el periodo de 1940 a 1990 (en el caso de la Estación climatológica clave 25-031, Mazatlán) Tabla 4.

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

TABLA 4. ESTACIÓN MAZATLÁN; OBSERVACIÓN Tº C-PRECIPITACIÓN, REGISTRADOS DURANTE EL PERIODO DE 53 AÑOS.

Clave	**Nombre**	**Años**	**Ene**	**Fe b**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
25-031	Mazatlán	T53	19.9	19.7	20.2	21.9	24.6	27.0	28.1	28.2	27.9	27.0	23.9	21.2	24.1
		P53	12.5	7.5	2.6	0.6	0.8	32.8	173.4	218.6	253.2	65.4	16.0	28.7	812.0

FUENTE: CONAGUA. SPP, Carta de climas GUADALAJARA 1:1'000,000 (Observación periodo de 1940 a 1990).
T= Temperatura (y el periodo de años e observación). P= Precipitación (y el periodo de años e observación).

De acuerdo a la misma estación meteorológica, la precipitación de 1999-2004, se presenta de la siguiente manera: Precipitación promedio de 812.0 mm; temperatura promedio anual de 24.1, con abril y mayo los meses más secos de 0.6 y 0.8 mm y julio, agosto y septiembre como los meses de más precipitación del año, con promedios de 173.4, 218.6 y 253.2 mm.

Temperaturas promedio mensuales, anuales y extremas.

La temperatura ambiental promedio durante el año es de 24.1°C, promedio de 53 años de registro (tabla 4) (Est. Mazatlán/CNA). Siendo el mes más cálido agosto con temperaturas promedio mensual de 28.2°C; y el mes más frío febrero con un promedio mensual de 19.7°C.

Precipitación promedio mensual, anual y extrema (mm) (tabla 5).

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

TABLA 5. TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN PLUVIAL MEDIA MENSUALES EN LA REGIÓN.

MES	TEMPERATURA (° C)	PRECIPITACION (mm)
ENE	19.9	12.5

FEB	19.7	7.5
MAR	20.2	2.6
ABR	21.9	0.6
MAY	24.6	0.8
JUN	27.0	32.8
JUL	28.1	173.4
AGO	28.2	218.6
SEPT	27.9	253.2
OCT	27.0	65.4
NOV	23.9	16.0
DIC	21.1	28.7
ANUAL	24.1	812.0

Humedad relativa y absoluta:

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

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

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

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

La estadística del observatorio meteorológico de Mazatlán (C.N.A.), sobre la incidencia ciclónica en el estado de Sinaloa, durante los años de 1960 a 1996, se presentan Intemperísmo severos como huracanes, que se forman en la vertiente del pacífico durante los meses de agosto a diciembre, incrementando las posibilidades durante septiembre-octubre (Ver tabla 9).

Dirección vientos:

Vientos dominantes (dirección y velocidad) mensual y anual.

De acuerdo a los registros de la predominancia del viento 1985-1996 (CNA-Estación Mazatlán), localizada a 3 km al noroeste del sitio del proyecto, durante el período de invierno los vientos dominantes presentan una dirección WNW, N y NNW; durante la primavera su dominancia es WSW, W y WNW; para verano dominan con dirección WSW, W y WNW; en otoño la dominancia es con dirección N, NNW y WNW. La velocidad promedio mensual mínima es de 1.4 m/seg, máxima de 6.6 m/seg y promedio de 3.5 m/seg. Los registros de vientos en el Aeropuerto de

Mazatlán, localizado a 12 km al sureste del sitio de la obra, en el valle del río Presidio, los vientos dominantes durante el invierno son NW, N y NNE; para la primavera se mantienen equilibrados en las direcciones WNW y WSW; en verano la dominancia es SSW y W; para otoño la dirección dominante es WSW y W. En balance existe en forma significativa la influencia de brisa terrestre y marina con dirección EN y SW, respectivamente.

Intemperísmo severos:

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

A partir de 1990 se ha elevado sensiblemente el promedio de ciclones que cruzan por el área de estudio cada temporada. Este promedio, desde 1958 hasta 1996, fue de 14 tormentas ciclones tropicales por año, con un rango de 6 a 21 eventos por año (INEGI, 1997). El número de ciclones y perturbaciones en el Pacífico aumentó en forma significativa en poco menos del 50% en un período de 25 años, con el consecuente aumento del aforo de los ríos y de las inundaciones en la zona.

TABLA 9. INCIDENCIA CICLÓNICA SOBRE EL ESTADO DE SINALOA, DURANTE EL PERIODO 1960-2019.

AÑO	NOMBRE	CATEGORIA	LUGAR MAS CERCANO A TIERRA	PERIODO DE VIDA
1943	Sin nombre		20 km, al sur	9 a 10 de Octubre
1944	Sin nombre		No tocó tierra	27 a 29 de Agosto
1953	Sin nombre		80 km, al norte	9 a 10 de Septiembre
1957	V - 1		38 km al norte	7 a 9 de Junio
1957	V-1		32 km al Sur	15 a 21 de octubre
1962	V-2		Sobre la ciudad	21 a 28 de Junio
1964	V-2		78 km al Sur	21 a 28 de Junio
1965	Hazel	Tormenta Tropical	Al N de Mazatlán	24 al 26 de septiembre
1968	Naomi	Huracán (1)	50 km al WSW de Mazatlán	10 al 13 de septiembre
1969	Jennifer	Huracán (1)	Sobre Mazatlán	4 a 12 de octubre
1971	Katrina	Tormenta tropical	165 km al SW de Culiacán	10 al 12 de agosto
1971	Priscilla	Huracán (1)	Desembocadura del río Santiago al SE de Mazatlán	9 al 13 de octubre
1974	Orlene	Huracán (2)	75 km al SSW de Culiacán	21 al 24 de septiembre
1975	Olivia	Huracán (2)	SE de Mazatlán sobre Villa Unión.	22 al 25 de octubre
1976	Noami	Tormenta tropical	50 km al SW de Mazatlán	24 al 29 de octubre
1981	Knut	Tormenta tropical	N de Mazatlán, Sin.	19 al 21 de septiembre
1981	Norma	Huracán (2)	N de Mazatlán, Sin.	8 al 12 de octubre
1981	Otis	Huracán (1)	80 km al SE de Mazatlán	24 al 30 de octubre
1983	Adolph	Huracán (T.T.)	80 km al sur de Mazatlán	20 al 28 de mayo
1983	Tico	Huracán (4)	NW de Mazatlán, Sin.	11 al 19 de octubre
1985	Waldo	Huracán (1)	N de Mazatlán, sur de Cosalá	7 al 9 de octubre
1994	Rosa	Huracán (2)	60 km al SSE Mazatlán y10 km al NW Escuinapa	11 al 14 de octubre
2000	Norman	Tormenta tropical	E-NW de Mazatlán	19-22 septiembre
2003	Nora	Tormenta tropical	S-SE La Cruz, Elota.	01-09 octubre
2006	Lane	Huracán (3)	S-SE La Cruz, Elota	13-17 septiembre
2008	Lowell	Tormenta tropical	San Ignacio, Sin.	6-11 septiembre
2009	1e	Depresión tropical	75 km S-OE Mazatlán	12-20 junio
2009	Rick	Huracán	Mazatlán, Sin.	15-21 octubre

2012	Norman	Tormenta Tropical	20 km S Topolobampo, Sin.	28-29 septiembre
2013	Manuel	Huracán	25 km N Altata, Sin.	13-19 septiembre
2013	Sonia	Tormenta Tropical	7 km N El Dorado, Sin.	1-4 noviembre
2014	Vance	Depresión Tropical	25 km S Escuinapa, Sin.	30 oct. – 5 noviembre
2018	Willa	Huracán (3)	15 km S Escuinapa, Sin	20-24 octubre
2019	Narda	Tormenta Tropical	Bahía Macapule, Sin.	28 sept.- 1 octubre

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

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

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

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

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

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

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

Presencia de fallas y fracturamientos: No existen en el área.
Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El área del proyecto se ubica, desde el punto de vista fisiográfico, en la Provincia VII: Llanura Costera del Pacífico, Subprovincia 33: Llanura Costera de Mazatlán, que se caracteriza por estar dominada por topoformas de llanuras con lomeríos bajos esculpidos sobre zócalos rocosos y playas hacía el límite costero. (Anónimo, 1995) (Figura 8).

DESCRIPCIÓN BREVE DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL RELIEVE:

El área corresponde a la zona urbana de Mazatlán, se considera dentro de la zona N, área elevada de 30 a 40 msnmm. Es un predio urbano donde existen servicios urbanos con dos vialidades principales Av. Paseo del Atlántico Y Av. Óscar Pérez Escobosa, que separa terrenos

colindantes con desarrollo urbanos.

Sismicidad:

El Atlas Nacional de México editado por el Instituto de Geografía de la UNAM (1990) en su cartografía, reporta al territorio de la República Mexicana clasificada mediante la Regionalización Sísmica en cuatro zonas A, B, C y D; la ciudad de Mazatlán está incluida, en la zona B en una amplia banda de trazo paralelo a la línea costera del Pacífico, se trata de una zona afectada por sismicidad o zona de peligrosidad sísmica media con valores de intensidad entre III y IV en la escala de Mercalli y hacia el oeste de la citada ciudad en el Golfo de Cortés, reportan fallas oceánicas potencialmente activas de tipo dorsales y de transformación, de acuerdo al contexto sismotectónico presente en el mencionado golfo (CENAPRED; 1991). La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división (Figura 9) se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. El mapa que aparece en la Figura 13, se tomó del Manual de diseño de Obras Civiles (Diseño por Sismo) de la Comisión Federal de Electricidad.

FIGURA 9. 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 área circundante lo constituyen calles adyacentes por tres lados y el mar por el cuarto. El suelo del predio desde hace tiempo fue transformado con rellenos sucesivos; por tanto, las posibilidades de deslizamientos son muy poco probables.

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

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

SUELOS

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

Según la unidad de clasificación FAO/UNESCO 1970 modificada por DGGTENAL, el tipo de suelo en la zona y área del terreno corresponde a las unidades ReZg+Be/1: suelo de primer orden de tipo Regosol Eutrico, suelo de segundo orden de tipo Solonchak Gleyico, suelo de tercer orden Cambisol Eutrico.
El área del proyecto ha sido sujeta a rellenos diversos (rellenada y consolidada con material balastre para nivelación y construcción) por lo que las capas superficiales pueden en estos momentos no corresponder a lo que se establece en la Carta de Uso de Suelo de INEGI.

Descripción:

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

Características fisicoquímicas: estructura, textura, porosidad, capacidad de retención del agua, salinización, capacidad de saturación en sus capas originales, pero con la anotación del punto anterior.
La zona donde se ubica el terreno corresponde de acuerdo a la carta geológica del INEGI (MAZATLAN F13-1) escala 1:250,000, suelo aluvial Q(al): formada por depósitos fluviales de llanura de inundación. Los sedimentos que lo forman son principalmente limo-arenosos.

- Grado de erosión del suelo; No existe erosión dado que es un área consolidada por agregado de materiales.

- Estabilidad edafológica: Se trata de áreas consolidadas con material balastre.

2) RASGOS HIDROLÓGICOS.

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

El SA propuesto y el puerto de Mazatlán se ubican dentro de la Subcuenca Mazatlán (f) de la Cuenca Río Presidio. Dicha cuenca está formada por siete subcuencas de diferentes extensiones (río Presidio con 1,664 km², río La Ventana con 2,227 km², arroyo El Salto con 657 km², arroyo El Jaral con 978 km2, arroyo Arenales con 460 km², Mazatlán con 324 km² y Caimanera con 764 km²) cuyos nombres provienen de los ríos y arroyos que conforman el hidrosistema, junto con los grupos de corrientes localizadas en la planicie costera.

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

propiedades del suelo y de la roca y los tipos de cobertura y uso del suelo determinan las características de la red hidrológica superficial y del escurrimiento sobre la superficie.

IV.2.2. ASPECTOS.

El Sistema Ambiental, está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media y de espacios comerciales, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará como urbana, toda el área determinada de acuerdo a extracto CARTA USO DE SUELO Y VEGETACIÓN SERIE VII INEGI (Figura 10).

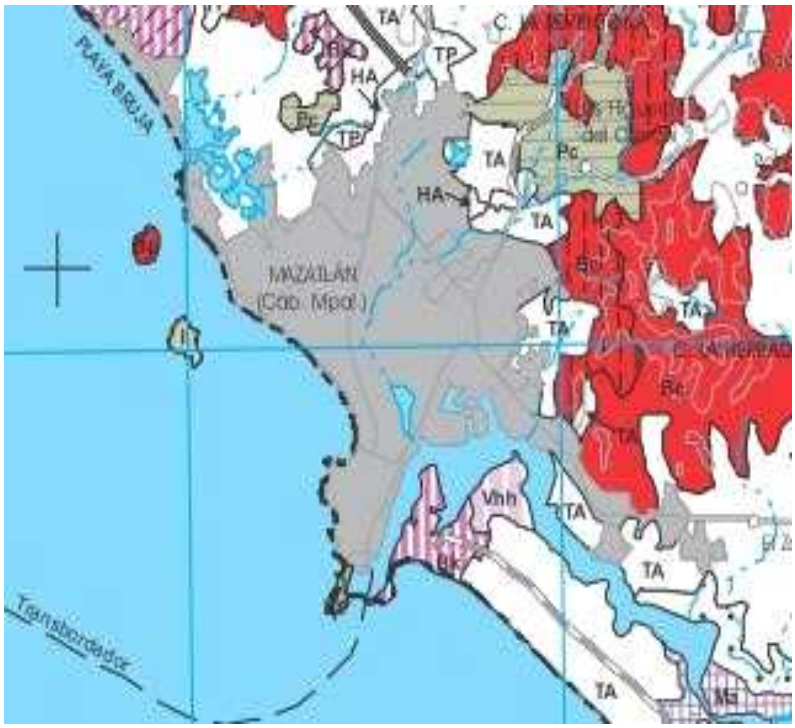
FIGURA 10. EXTRACTO CARTA USO DE SUELO Y VEGETACIÓN SERIE VII INEGI (SIGEIA)

El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación forestal, corresponde a un predio urbano ya construido, que fue desmontada por actividades de urbanización entre los años 1970 a 1980, construcción de vialidades, fraccionamientos y servicios urbanos. En la Carta Uso de Suelo y Vegetación SERIE IV, MAZATLÁN F13-1-14 INEGI (Figura 11) **BIÓTICOS.**

VEGETACIÓN TERRESTRE.

INEGI SERIE VII (Figura 11) se puede observas el área dentro de la zona urbana de Mazatlán.

FIGURA 11. EXTRACTO CARTA USO DE SUELO Y VEGETACIÓN SERIE IV, MAZATLÁN F13-1-14 INEGI.



Tomando el proyecto Uso del Suelo y Vegetación Serie V del INEGI, se identificaron las condiciones de la vegetación para el SA.

Especie	nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Aguama	*Bromelia pinguin*	Sin Categoría
Amapa hormiguilla	*Tabebuia pentaphylla*	Sin Categoría
Amapa prieta	*Tabebuia palmeri/T. impetiginosa*	Amenazada/No endémica
Arellano/Palo colorado	*Caesalpinia platyloba*	Sin Categoría

Arrayán	*Psidium sartorianum*	Sin Categoría
Bejuco	*Gonolobus diadematus*	Sin Categoría
Bejuco de 3 caras	*Paullinia fuscencens*	Sin Categoría
Bejuco rechinador	*Cydista aequinoctialis*	Sin Categoría
Bicho	*Senna obtusifolia*	Sin Categoría
Bonete	*Jatropha peltata*	Sin Categoría
Brasilillo	*Colubrina heteroneura*	Sin Categoría
Cabo de hacha/Taliste	*Lonchocarpus lanceolatus*	Sin Categoría
Cardón	*Pachycereus pecten- aborigenum*	Sin Categoría
Carne de gallina	*Mascagnia macroptera*	Sin Categoría
Carricillo	*Lasiasis divaricata*	Sin Categoría
Conchil	*Pithecellobium lanceolatum*	Sin Categoría
Confite	*Zyziphus sonorensis*	Sin Categoría
Crucesilla de papache	*Randia echinocarpa*	Sin Categoría
Cuatante	*Mimosa albida*	Sin Categoría
Cuca	*Mimosa polyantha*	Sin Categoría
Cucharo/Ebano blanco	*Chloroleucon mangense*	Sin Categoría
Frijolillo	*Chamaecrista viscosa*	Sin Categoría
Garabato blanco	*Celtis iguanaea*	Sin Categoría
Garabato prieto	*Pisonia capitata*	Sin Categoría
Garrapatilla	*Casearia dolichophylla*	Sin Categoría
Guajillo	*Leucaena lanceolata*	Sin Categoría
Guásima	*Guazuma ulmifolia*	Sin Categoría
Guayacán	*Guaiacum colulteri*	Sin Categoría
Iguano/Casiguano	*Caesalpinia eriostachys*	Sin Categoría
Maguey	Agave angustifolia	Sin Categoría
Matanene	*Mascagnia macroptera*	Sin Categoría
Mauto	*Lysiloma divaricata*	Sin Categoría
Mora hedionda/Prieta	Senna atomaria	Sin Categoría
Muelilla	*Croton draco*	Sin Categoría
Negrito	Karwinskia parvifolia	Sin Categoría
Nopal lila	*Opuntia puberula*	Sin Categoría
Palo blanco	*Ipomoea arborescens*	Sin Categoría
Palo amargo/Jútamo	*Gyrocarpus americanus*	Sin Categoría
Palo Chino	*Pithecellobium mexicanum*	Sin Categoría
Palo prieto	*Celaenodendron mexicanum*	Sin Categoría
Palo zorrillo	*Zanthoxylum arborescens*	Sin Categoría
Papelillo colorado	*Bursera simaruba*	Sin Categoría
Quemador/Tachinole	*Urera caracasana*	Sin Categoría
Rosa amarilla	*Cochlospermum vitifolium*	Sin Categoría
San Juan	*Jacquinia macrocarpa*	Sin Categoría
Sangregado	*Jatropha curcas*	Sin Categoría
Tasajo de 3 gajos	*Acanthocereus occidentalis*	Sin Categoría
Tripa de zopilote	*Cissus sicyoides*	Sin Categoría
Vara blanca	*Croton alamosanus*	Sin Categoría
Vinolo	*Acacia cochliacantha*	Sin Categoría
Vinorama	*Acacia farnesiana*	Sin Categoría
Zapote	*Casimiroa edulis*	Sin Categoría

VEGETACIÓN TERRESTRE DEL SITIO DEL PROYECTO:

El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación forestal, corresponde a un predio urbano ya construido, que fue desmontada por actividades de urbanización entre los años 1970 a 1980, construcción de vialidades, fraccionamientos y servicios urbanos. Actualmente el predio se encuentra ya impactado. Como ya se ha hecho referencia, en el **Capítulo II, II.1.7.- Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos**. **a.- Urbanización del área.** La zona corresponde a una zona urbana, entre la Av. Sábalo Cerritos esquina con Av. Del Palmar, cuenta con todos los servicios como suministro de agua potable, drenaje, electricidad, telefonía, servicios urbanos y 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. La autorización pretende desarrollar obras nuevas en la superficie ya impactada de 3,000.00 m². Evidencia fotográfica de la condición actual del predio:

VISTA PREDIO

AVENIDA SÁBALO CERRITOS **AV. DEL PALMAR**

AL INTERIOR DEL PREDIO

COLINSANCIA CON AV. DEL PALMAR

FAUNA: Ninguna que manifestar, terreno con suelo impactado. La presencia es de aves marinas que sobre vuelan el sitio.

PAISAJE: El uso potencial considerando la cartografía existente y los criterios técnicos que sustenten el o los posibles usos que pudiera dársele al terreno. El predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014 (Anexo 3) (Figura 3).

DEMOGRAFÍA: la Ciudad y Puerto de Mazatlán, Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa; Número de Habitantes 438,434 (2010). Población durante temporadas de vacaciones se incrementa desde 20,000 durante verano hasta 30,000 a 200,000 durante diciembre a semana santa, debido a la afluencia de turismo nacional y extranjero.

Tasa de crecimiento poblacional considerando por lo menos 30 años antes de la fecha de la realización de la MIA:

PERIODO	1950-60	1960-70	1970-1980	1980-190	1990-95	95-2000	2000-2010
PORCENTAJE	3.9	4.4	3.9	2.4	2.3	2.3	1.52*

* Estimado.

El conteo intercensal de 2010, se determinó para Mazatlán una población de 438,434 personas que se distribuyen en 397 comunidades pertenecientes a las sindicaturas de Mazatlán, Mármol, El Quelite, La Noria, El Recodo, Siqueros, El Roble y Villa Unión. De acuerdo a los resultados que presenta el III Conteo de Población y Vivienda del 2010, el municipio cuenta con un total de 438 mil 434 personas, 57 mil 925 personas más con respecto al año 2000 que fue de 380 mil 509, lo que en términos relativos significó un crecimiento de 15.22% y un crecimiento promedio anual de 1.52%.

Evolución Demográfica:

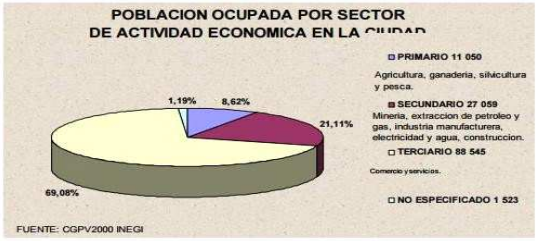
El historial del comportamiento de la población en el municipio de Mazatlán es de un crecimiento relativamente bajo de 1930 a 1950, para después acelerar su comportamiento de 1950 a 1960, posteriormente en la década de los ochenta disminuye sustancialmente, se sitúa en 1990 en 2.4%, en el 1.98 en 1995 y el 1.52 en el 2010. Según los últimos datos de población en este municipio, el conteo intercensal de 2010, se determinó para Mazatlán una población de 438 434 personas que se distribuyen en 397 comunidades pertenecientes a las sindicaturas de Mazatlán, Mármol, El Quelite, La Noria, El Recodo, Siqueros, El Roble y Villa Unión.

Su población es joven ya que el 26.88% de los mazatlecos son menores de 15 años de edad y el 6.28% tiene más de 64 años. En cuanto a la composición por sexo, se registra una situación equilibrada: 49.33% son hombres y 50.57% son mujeres. 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 Conteo de Población y Vivienda del 2010, el municipio cuenta con un total de 438,434 habitantes.

	1995	2010
Población Total	357,229	438,434
Urbana	317,886	381,583
Rural	39,343	56,851
Hombres	176,799	---
Mujeres	180,430	---

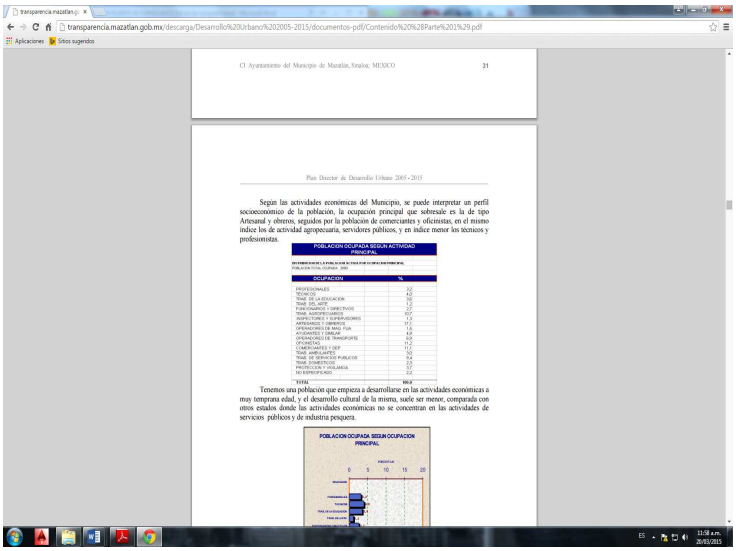
Población económicamente activa:

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.

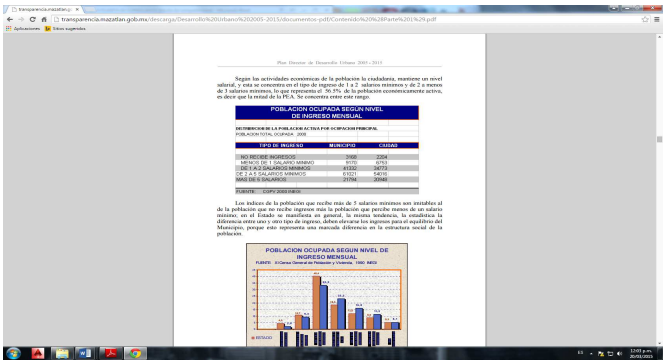


En actividades económicas, quien precede al sector terciario, son las actividades de tipo industrial, presentando el 21.11% de la PEA. (27 059 Hab.), Mazatlán cuenta con una fuerte infraestructura de este tipo, la planta Termoeléctrica, las industrias empacadoras y exportadoras de productos pesqueros, los astilleros, Petróleos Mexicanos, industria de comestibles entre otros.

Según las actividades económicas del Municipio, se puede interpretar un perfil socioeconómico de la población, la ocupación principal que sobresale es la de tipo Artesanal y obreros, seguidos por la población de comerciantes y oficinistas, en el mismo índice los de actividad agropecuaria, servidores públicos, y en índice menor los técnicos y profesionistas.



Según las actividades económicas de la población la ciudadanía, mantiene un nivel salarial, y esta se concentra en el tipo de ingreso de 1 a 2 salarios mínimos y de 2 a menos de 3 salarios mínimos, lo que representa el 56.5% de la población económicamente activa, es decir que la mitad de la PEA. Se concentra entre este rango.



Vivienda e Infraestructura Básica

En el ámbito de los servicios de vivienda, el municipio de Mazatlán ha desarrollado una importante dinámica en diversos indicadores relacionados con la dotación de servicios que lo sitúan como uno de los municipios más sobresalientes en el entorno estatal.
Dentro de este proceso figuran una serie de acciones en materia de vivienda, promovidas por organismos públicos, que han incrementado el número de casas para este municipio, con lo que se amplió tanto la cobertura como el incremento en la disponibilidad de servicios en las mismas. A principios del año 2000, en el estado de Sinaloa se concluyeron 22,813 acciones de vivienda de las cuales 4,454 corresponden (19.5%) al municipio de Mazatlán, siendo superado solamente por la capital del estado en este renglón.

Este proceso de expansión en el número de viviendas se perfiló de manera notable a principios de la década anterior, coincidiendo con una reducción en el ritmo de crecimiento de la población de Mazatlán.

Actividades Productivas

La franja costera municipal presenta una base productiva que concentra las actividades de corte eminentemente primario. Dentro de éstas, destacan por su importancia, la agricultura de

temporal y la ganadería extensiva por la cantidad de superficie donde se desarrollan. En menor medida se practica una pesca de tipo extensiva en algunos esteros y cuerpos de agua interiores, concesionados al sector social.
Una actividad emergente de gran potencial en el corto y mediano plazo lo constituye la actividad turística. El desarrollo de esta actividad se encuentra actualmente en una fase fuertemente especulativa y se centra en la venta de terrenos y la construcción de casas - habitación y desarrollo de infraestructura urbana para estos desarrollos en la zona, sector al que aspira la actividad de este proyecto que se presenta.

Equipamiento.

- Ubicación y capacidad de los servicios para el manejo y la disposición final de residuos, fuentes de abastecimiento de agua, energía eléctrica, etcétera.
- Sólidos: Basurón a 12 km de distancia hacia el Sureste.
- Líquidos: filtros físicos al interior de las plantas de tratamiento de aguas residuales
- con que cuenta la ciudad, conectadas al sistema de drenaje y alcantarillado.
- Fuente de abastecimiento de agua:

Sistema de servicio de agua potable de la red urbana de la Junta Municipal de Agua Potable.

- Electricidad:

Sistema urbano de electrificación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Electricidad para consumo domiciliar, industrial, alumbrado público. En las afueras del Puerto de Mazatlán, salida al sur, se encuentra la termoeléctrica José Aceves Pozos, una de las más importantes en la región noroeste del país.

Reservas territoriales para el desarrollo urbano.

La ciudad cuenta con terrenos ganados al mar, impactados reiteradamente por trabajos para el mejoramiento de la infraestructura y actividades portuarias, mediante rellenos provenientes del material producto del dragado de canales y nivelado a través de material pétreo y balastre obtenido de diferentes bancos que se explotan en el sitio.

La parte urbana de la ciudad de Mazatlán, que se caracteriza por ocupar infraestructura y desarrollo turístico-pesquero, no presenta ninguna reserva territorial, la ocupación de terrenos es superior del 90-95% y su desarrollo sustenta una de las actividades mercantes, pesqueras y turísticas de mayor importancia en la Costa del Pacífico Mexicano.

Otra parte importante de las reservas territoriales de la ciudad son los terrenos que se han ido restando al Estero del Infiernillo o los generados con la modificación del Estero del Sábalo, que ha dado hoy en día lo que se conoce como Marina Mazatlán.

El crecimiento de la mancha urbana imposible hacia el sur-suroeste por la presencia de las aguas oceánicas, ha encontrado su desarrollo en las últimas tres décadas hacia el norte-noreste, transformando terrenos ejidales y pequeñas propiedades en conjuntos habitacionales. De acuerdo al PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MAZATLAN, SINALOA, 2014 – 2018, actualmente, el uso del suelo urbano está fuertemente influido por la situación económica de la región. Resulta evidente que la dispersión demográfica y su concentración y distribución determinan la demanda de los terrenos, su localización y aprovechamiento.

Los grandes problemas del suelo urbano que se presentan en Mazatlán son:

- Insuficiencia de Reservas Territoriales.
- Asentamientos Localizados en Zonas Peligrosas.
- Irregularidad de la Tenencia de la Tierra.

- Limitantes al Crecimiento de la Localidad.

Entre las características físicas del suelo sobresale su topografía y su vulnerabilidad a las inundaciones y a la contaminación.
En materia administrativa ocupa un lugar preponderante el régimen de tenencia del área urbana y en cuanto al aspecto económico destaca el elevado valor adquirido por el suelo; los altos costos de urbanización e introducción de servicios, y la carencia de suelo urbano para satisfacer la demanda de estratos sociales de escasos recursos.

En la ciudad se distinguen básicamente cinco zonas:

- ZONA COMERCIAL: Ubicada en el centro o primer cuadro.
- ZONA INDUSTRIAL – PORTUARIA: Localizada en la parte sureste.
- ZONA TURISTICA: Que se extiende a lo largo de la Bahía de Puerto Viejo hasta la Playa Cerritos y El delfín.
- ZONA HABITACIONAL O VIVIENDA: Que constituye el área más extensa.
- ZONA NUEVO MAZATLAN: Hacia la zona norte a lo largo del Estero del Yugo y Estero la Escopama.

Tipos de organizaciones sociales predominantes.

Existe una participación importante de grupos e instituciones relacionadas con el bienestar del medio ambiente costero, como son: Acuario Mazatlán, CEMAZ, CIAD-Mazatlán, CICIMAR, UAS, U de O, UNAM-INTLMN entre otras, las cuales promueven, capacitan y educan a los diversos estratos de la comunidad en la protección al medio ambiente

Estructura de tenencia de la tierra.

La zona del proyecto está definida como zona urbana, terreno rustico a la fecha con tenencia de particulares, pero por la magnitud del proyecto ejecutivo de mismo.

Competencia por el aprovechamiento de los recursos naturales.
El recurso natural que se pretende aprovechar en la zona es la superficie total del terreno particular.

Identificación de los posibles conflictos por el uso, demanda y aprovechamiento de los recursos naturales entre los diferentes sectores productivos.
No se prevé pueda existir conflictos por el establecimiento de este proyecto lícito.

Educación

La infraestructura educativa con que cuenta el municipio permite a la población tener acceso a los servicios educativos desde el nivel elemental hasta el superior, cuenta además con una escuela náutica, una secundaria técnica pesquera, 5 preparatorias estatales, una escuela normal para educadores y otra para profesores de primaria, algunas facultades de la Universidad Autónoma de Sinaloa, entre otras.

En el medio rural está cubierta la demanda del nivel primario y si bien se cuenta con infraestructura para educación secundaria, el resto de los niveles se encuentran en la cabecera municipal.

Salud

Los servicios de salud son prestados por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado (ISSSTE), Secretaría de Salud (SSA), Cruz Roja, Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y clínicas particulares en la zona urbana; en el área rural, la atención de los servicios de salud la proporcionan las instituciones oficiales, especialmente a través de los centros de la Secretaría de Salud, las clínicas del IMSS, las unidades médicas IMSS Solidaridad y Cruz Roja.

Abasto

Con la participación del sector oficial se han creado 142 tiendas de comercio social, que amplían la red del sistema en este municipio. Los establecimientos se clasifican en 28 tiendas rurales, 100 tiendas populares urbanas, 11 tiendas populares oficiales y 3 centros de distribución. En esta municipalidad existen 21 bodegas para el almacenamiento de productos agrícolas básico con capacidad para 55 mil 500 toneladas, de estas, 6 con el sector oficial y 15 de particulares. En apoyo a la distribución y comercialización cabe mencionar 5 mercados municipales y la central de abastos en las cercanías del Venadillo.

Vivienda

En el municipio el índice de hacinamiento es de 5.1 habitantes por vivienda. La mayoría de las viviendas son propias, predominando las construidas con concreto, tabique y adobe, un promedio alto de las viviendas disponen de energía eléctrica, agua entubada y drenaje.
De acuerdo a los resultados que presenta el II Conteo de Población y Vivienda del 2005, en el municipio cuentan con 103,534 viviendas de las cuales 96,713 son particulares.

Servicios Públicos

Los habitantes del municipio cuentan con los servicios de alumbrado público, energía eléctrica, parques y jardines, centros recreativos, deportivos y culturales, central de abastos, mercados, rastros, vialidad y transporte, seguridad pública y panteones.

Medios de Comunicación

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

Vías de Comunicación

El municipio de Mazatlán cuenta con una amplia red de vías de comunicación. El visitante puede llegar por carretera, ferrocarril, vía aérea o marítima. Por carretera la transportación se realiza principalmente por la carretera federal número 15 (Carretera Internacional), que cruza el municipio de noroeste a sureste; asimismo en el poblado de Villa Unión se entronca la carretera federal número 40 Mazatlán-Durango que recorre 98 kilómetros en el municipio.
El ferrocarril cuenta con 53.5 kilómetros de vías, interconectado cuatro estaciones de carga y pasaje en el municipio.

El puerto de Mazatlán se clasifica como de altura y cabotaje. Por su infraestructura portuaria se ubica entre los seis más importantes del país y cuenta con instalaciones y para atender las necesidades de la flota pesquera, turística y de transporte.

Finalmente, en el Aeropuerto Internacional de Mazatlán operan varias empresas nacionales y extranjeras que comunican a la cabecera municipal con las principales ciudades del país y algunas del exterior.

Cuenta con un amplio servicio de transporte urbano y foráneo.
Las actividades más significativas que realiza la población del municipio de Mazatlán Sinaloa, son las siguientes:

Agricultura

De acuerdo al INEGI, la agricultura se desarrolla aproximadamente en 24 mil hectáreas, los principales productos cosechados son: frijol, sorgo, maíz, chile, mango, sandía, aguacate y coco. En el siguiente cuadro se muestra la producción de los principales cultivos.

Ganadería

De acuerdo al INEGI, la principal especie es la bovina, siguiendo la porcina, equina, caprina y ovina, se cuenta además con producción avícola en la que el renglón más importante lo constituye la engorda de pollos. En el siguiente cuadro se muestra la producción ganadera en 2006 y 2007.

Pesca

De acuerdo al INEGI, la actividad pesquera se sustenta en los 80 kilómetros de litoral y 5 mil 900 hectáreas de esteros y embalses de aguas protegidas. Las principales especies que se capturan son: camarón, sardina, atún, barrilete, cazón, lisa y sierra.

Minería

De acuerdo al INEGI, el municipio de Mazatlán se caracteriza porque en sus recursos minerales se encuentran los cuatro minerales metálicos representativos de la explotación en la entidad, que son el oro, plata, cobre y zinc. Encontramos también rocas calcáreas para la obtención de minerales no metálicos como la cal y el cemento. Las plantas de beneficio minero se dedican exclusivamente a la transformación de no metálicos y se localizan en El Quelite, Estación Mármol y Mazatlán. La unidad más importante es Cementos del Pacífico, S.A., con capacidad para 800 toneladas.

Industria

De acuerdo al INEGI, las principales ramas industriales en el municipio son las relacionadas con el procesamiento y empaque de productos marinos, fabricación de cerveza, molinos, harineras, fábricas de productos para la construcción, cemento, etc. En el siguiente cuadro se muestran las principales unidades económicas.

Turismo

Los lugares más atractivos para el visitante, dentro de la zona de Mazatlán, son la Zona Dorada, la Playa Norte, la Playa Cerritos y la Isla de la Piedra, la Catedral, teatro Ángela Peralta, el Malecón, el Clavadista, discotecas, centros nocturnos y el Centro Histórico.

Adicionalmente los recursos naturales del puerto se complementan con atractivos de los municipios vecinos, Concordia, Rosario y Escuinapa, para la integración del circuito turístico y con la actividad de la pesca deportiva en alta mar. El puerto cuenta además con museos, acuarios y el carnaval, que realiza todos los años.

Comercio

De acuerdo al INEGI, la importancia de Mazatlán dentro de la actividad comercial se remonta al siglo XX, cuando alcanzó un auge inusitado hasta convertirse en la ciudad de mayor dinamismo económico en el estado. Esta ciudad fue el lugar predilecto para el establecimiento de diversos negocios mercantiles de emigrantes alemanes, españoles y chinos. El intercambio comercial sostuvo preferentemente conexión en San Francisco, California por su categoría de puerto al igual que Mazatlán.

Actualmente en el municipio de Mazatlán se concentran 12 mil 470 establecimientos comerciales que representan el 22.5% del padrón estatal.

Su fuerza económica como polo de desarrollo lo lleva a figurar en esta actividad como el segundo más importante en Sinaloa. Los comerciantes de este municipio han adaptado como forma de organización gremial dos cámaras, la Cámara Nacional de Servicios y Turismo de Mazatlán (CANACO) que agrupa 1 mil 860 socios y la Cámara Nacional de Comercio en Pequeño (CANACOPE) con 6 mil 600 socios, para un total de 8 mil 460 negocios afiliados.

Servicios

En función de los atractivos naturales de que está dotado y la infraestructura con que cuenta,

Mazatlán ofrece a sus visitantes una variada gama de servicios de hospedaje, restaurantes, centros nocturnos, tiendas de artesanías, agencias de viajes, renta de autos, centros turísticos, deportivos, balnearios, cinemas, auditorios, teatros y una galería. Población Económicamente Activa

De acuerdo al INEGI, la población económicamente activa (PEA) municipal representa el 33.6 por ciento de la población total; esto es, de cada tres habitantes del municipio uno desarrolla una actividad productiva. Las principales ramas económicas por su absorción de la PEA son los servicios, el comercio y la pesca.

Medios de Comunicación

De acuerdo la SCT, el municipio cuenta con un aeropuerto internacional (Código IATA: MZT) denominado Rafael Buelna que cuenta con vuelos diarios domésticos e internacionales a Estados Unidos y Canadá.

Existen dos carreteras que la conectan con Culiacán, una libre (número 15), y la otra de cuota (número 40). La misma carretera 15 corre hacia el sur hasta Tepic y Guadalajara. En Villa Unión esta misma ruta encuentra el entronque con las carreteras que van hacia el estado y la ciudad de Durango; una libre y otra de cuota, ésta aún en construcción.

Transbordadores hacen el recorrido semanal a Ensenada, B.C. y a La Paz, B. C. S., mientras que una variada cantidad de modernos cruceros turísticos visitan este puerto cada semana desde Estados Unidos.

IV.2.3. COMPONENTES BIOTICOS Y ABIOTICOS

COMPONENTE AMBIENTAL	**DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE**
SUELO	Uso de suelo. La Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22**, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**, en una superficie de **3,000.00 m²**, ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **011-000-025-007-022-001,** (Anexo 3) (Figura 1), **para una superficie de desplante de 3,000.00 m²** (Anexo 3). El Sistema Ambiental, está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media y de espacios comerciales, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará como urbana, toda el área determinada de acuerdo al SIGEIA, CARTA USO DE SUELO Y VEGETACIÓN SERIE VII INEGI (Figura 10). El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación forestal, corresponde a un predio urbano con construcción existente que se encuentra operando, que fue desmontada por actividades de urbanización entre los años 1970 a 1980, construcción de vialidades, fraccionamientos y servicios urbanos. En la Carta Uso de Suelo y Vegetación SERIE IV, MAZATLÁN F13-1-14 INEGI (Figura 11) se puede observas el área dentro de la zona urbana de Mazatlán.
ATMÓSFERA	La zona se encuentra perturbada por diferentes actividades permanentes como zona urbana, habitacional y servicios comerciales, con el uso cotidiano de automotores sobre las Av. Sábalo Cerritos, Marina Mazatlán.
FLORA	Dentro del proyecto no se encontró ninguna especie de vegetación terrestre que pudiera ser afectada por los trabajos.
FAUNA	No hay presencia de fauna terrestre.
CULTURA, ARQUEOLOGÍA	No se identifica el sitio como área de interés cultural, arqueológico e histórico, por lo que no se considera alguna afectación.
PAISAJE	No existen elementos del paisaje que pudieran ser alterados al realizar las obras. Esta parte del proyecto no corresponde, ni está ubicada en ninguna área natural protegida.

ECONOMÍA	Es Parte del desarrollo habitacional y turístico de Mazatlán.

IV.3.- DIAGNOSTICO AMBIENTAL.

A) INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL

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

Nuestro proyecto es un Edificio de departamentos bajo el régimen de condominio regulado por la Ley sobre Régimen de Condominio, de Inmuebles para el Estado de Sinaloa.

El Proyecto Consiste en obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una Torre con una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 (Tabla 2).

B) SÍNTESIS DEL INVENTARIO AMBIENTAL:

La zona donde se localiza en la ciudad y Puerto de Mazatlán, en el extremo Noroeste de la misma, entre la zona urbana y aguas oceánicas. La zona ha sido modificada y utilizada durante las últimas cuatro décadas con actividades de relleno de terrenos, construcción de vialidades, edificios de hoteles, condominios, fraccionamientos, restaurantes y comercios para atención al turismo.

Uso de suelo: en esta zona de acuerdo a Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; del periodo 2014-2018, publicado el 03 de Marzo de 2014, La Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22**, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**, en una superficie de **3,000.00 m²**, ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **011-000-025-007-022-001,** (Anexo 3) (Figura 1), **para una superficie de desplante de 3,000.00 m²** (Anexo 3). Existe infraestructura en los alrededores, tanto urbana, vialidades servicios básicos; como desarrollos inmobiliarios urbanos como edificios de condominios, hoteles, fraccionamientos, casas habitaciones, villas, restaurantes, centros recreativos y comerciales.

AGUA: El Predio es una zona sin escurrimientos superficiales por lo que no se afecta ninguna corriente hidráulica. Alrededor del predio.

ATMÓSFERA: Durante la Construcción Operación y mantenimiento del proyecto los vehículos de servicios y carga deberán cumplir con la NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996, NOM-076-SEMARNAT-1995 y para minimizar los polvos furtivos los camiones de carga deberán contar con una cubierta para tras porte de materiales pétreos y el área donde se realicen nivelaciones deberá estar continuamente humectada con pipas de agua.

FLORA (VEGETACIÓN NATURAL): El Sistema Ambiental, está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media y de espacios comerciales, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará como urbana, toda el área determinada como de influencia. El sitio se encuentra impactado en su totalidad sin vegetación natural, la vegetación existente es la que se ha ido desarrollando en

áreas verdes de los desarrollos y de las avenidas urbanas.

FAUNA: De igual forma al desmontare el predio, la fauna existente fue ahuyentada, por ser una zona urbana era una zona de paso de aves y animales terrestres entre mamíferos menores como roedores, ardillas, perros y gatos callejeros.

DESARROLLO SOCIOECONÓMICO: La actividad turística, es la que presente mayor relevancia, al fomentar una mayor y mejor infraestructura de apoyo se generan una derrama económica de primera importancia en el municipio de Mazatlán.

Cuenta con las factibilidades de servicios de agua, drenaje, electricidad:

- JUMAPAM: Fact. 359/2022, OFICIO-NUM.-GG-1126-2022, (Anexo 4).
- COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, DIVISIÓN DISTRIBUCIÓN NOROESTE, ACTA ZONA MAZATLÁN, Depto. Proyectos y Construcción, Oficio No. DB050-PYC-744/2022, de fecha 03 de agosto de 2022 (Anexo 5).

V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1.- METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES:

IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL:

A fin de considerar cualitativa y cuantitativamente las interacciones del proyecto con el medio ambiente, se utilizó el método de formación de matrices de Leopold.

Para el procedimiento de evaluación de consecuencias o afectaciones ambientales, se tomó en cuenta, las acciones del proyecto y recursos que se utilizan, 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:

- Un listado, primera matriz (tabla 11), 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.

- En una segunda matriz (tabla 12), se considera el tipo de impacto, sus efectos y la estimación de su magnitud e importancia, estimación cuantitativa.

V.1.1.- INDICADORES DE IMPACTO:

COMPONENTE AMBIENTAL	FUNCIONES	TIPO DE AFECTACIÓN

SUELO	La Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22**, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**, en una superficie de **3,000.00 m²**, ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **011-000-025-007-022-001,** (Anexo 3) (Figura 1), **para una superficie de desplante de 3,000.00 m²** (Anexo 3). El Sistema Ambiental, está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media y de espacios comerciales, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará como urbana, toda el área determinada. El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación forestal, corresponde a un predio urbano con construcción existente que se encuentra operando, que fue desmontada por actividades de urbanización entre los años 1970 a 1980, construcción de vialidades, fraccionamientos y servicios urbanos. En la Carta Uso de Suelo y Vegetación SERIE IV, MAZATLÁN F13-1-14 INEGI (Figura 11) se puede observar el área dentro de la zona urbana de Mazatlán.	Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una Torre con una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2). Con la presentación de la MIAP se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.
FLORA	No se presenta ningún tipo de vegetación natural colindante y dentro de las áreas del proyecto.	El proyecto actual pretende la autorización de construir y desarrollar obras nuevas en una superficie de 3,000.00 m² dentro de un predio ya impactado.
FAUNA TERRESTRE	No existe ningún tipo de fauna dentro del terreno.	El proyecto actual pretende la autorización de construir y desarrollar obras nuevas en una superficie de 3,000.00 m² dentro de un predio ya impactado. El proyecto contará con los servicios a través de la JUNTA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN.
AGUA	Siendo una zona con servicios urbanos, este desarrollo contará con un contrato con JUMAPAM, tanto para agua potable como para servicio de drenaje sanitario.	
ATMÓSFERA	La zona se encuentra perturbada por diferentes actividades permanentes como zona urbana y de servicios al desarrollo habitacional y turístico, con el uso cotidiano de automotores sobre la Av. Sábalo Cerritos esquina con Av. Del Palmar.	El Proyecto por acciones de construcción será temporal y cercana a la fuente donde se desarrolla el trabajo, así como por la maquinaria pesada que se utilizará para su construcción.
ECONOMÍA	Desarrollo socioeconómico. - El proyecto actual pretende la autorización de construir y desarrollar obras nuevas en una superficie de 3,000.00 m².	Con la instalación de este proyecto se contribuirá al fortalecimiento del empleo y la economía de un importante renglón como es la actividad Inmobiliaria y la economía municipal en segundo término. Empleo. - Generado por la actividad pesquera, servicios conexos y proveedores de insumos a la misma.

A) Indicadores de Impacto al suelo.

El proyecto pretende la autorización de construir, operación y mantenimiento en una superficie de 3,000.00 m².

TABLA 2. DESCRIPCION DE OBRAS (PLANOS 2, FIGURA 1 Y 2)

PROYECTO	**TORRE SANTA PATRICIA 20 NIVELES DE CONSTRUCCION**
NIVELES	**20 NIVELES DE CONSTRUCCION**

ALTURA TOTAL	60 m SOBRE NIVEL DE BANQUETA		
DESGLOSE TOTAL DE AREAS POR NIVEL			
NIVEL 1	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
NIVEL 1 (ESTACIONAMIENTO)	CAJONES	2,272.84	3.00
	CUARTO DE MAQUINAS	26.26	3.00
	CIRCULACION VEHICULAR	271.74	3.00
	AREAS VERDES	133.18	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	ELEVADORES	12	3.00
	SHUT BASURA	20.18	3.00
	TRANSFORMADORES	14.13	3.00
	CIRCULACIONES	22.32	3.00
	PLANTA EMERGENCIA	25.14	3.00
	SITE	20.43	3.00
	CUARTO ELECTRICO	22.93	3.00
	MOTOR LOBBY	112.93	3.00
	T O T A L N I V E L	**3,000.00 m²**	
	BANQUETA	24.12	
	TOTAL PREDIO	**3,000.00 m²**	
NIVEL 2	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
SERVICIOS	BAÑOS EXTERIOR	20.16	3.00
	BAÑOS INTERIORES	26.21	3.00
	EVENTOS Y ASADORES	107.31	3.00
	MINI BAR	23.32	3.00
	AREA DE STAR	23.75	3.00
	SUBTOTAL	**200.75**	
LOBBY	LOBBY	96.17	3.00
	SALA DE ESPERA	99.45	3.00
	SALON USOS MULTIPLES	61.38	3.00
	DELI	59.21	3.00
	SUBTOTAL	**516.96**	
ENTRETENIMIENTOS	SALA TV	30.79	3.00
	CANCHA SQUASH	70.16	3.00
	CANCHA PADEL	369.32	3.00
	CO-WORKING	65.36	3.00
	GIMNASIO	89.7	3.00
	AREA DE JUEGOS DE MESA	28.5	3.00
	SUBTOTAL	**653.83**	
ALBERCA	ALBERCA	205.91	3.00
	CHAPOTEADERO	22.4	3.00
	CIRCULACION Y AREAS VERDES	362.8	
	ASOLEADERO	81.7	3.00
	SUBTOTAL	**672.81**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	12	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	DUCTO INSTALACIONES	7.5	3.00

CIRCULACIONES	ELEVADOR	12	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	DUCTO INSTALACIONES	7.5	3.00
	PASILLO	43.9	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	SHUT BASURA	2.52	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	15.09	3.00
	BODEGA	10.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.62**	
	T O T A L N I V E L	**2,157.22 m²**	
NIVEL 03 A 19	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
TIPOLOGÍA 01 - ESQUINA	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.01	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	3.92	3.00
	WC PRINCIPAL	4.33	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.56	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.72	3.00
	SALA	13.98	3.00
	COCINA - COMEDOR	24.29	3.00
	VESTÍBULO	7.35	3.00
	MEDIO BAÑO	3.7	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	20.82	3.00
	SUBTOTAL	**131.65**	
TIPOLOGÍA 02 -	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.93	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SALA	13.18	3.00
	COCINA - COMEDOR	23.42	3.00
	VESTÍBULO	3.27	3.00
	MEDIO BAÑO	3.11	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	19.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.55**	
TIPOLOGÍA 03 -	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.93	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SALA	13.18	3.00
	COCINA - COMEDOR	23.42	3.00
	VESTÍBULO	3.27	3.00
	MEDIO BAÑO	3.11	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00

TIPOLOGÍA 03 -	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.93	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SALA	13.18	3.00
	COCINA - COMEDOR	23.42	3.00
	VESTÍBULO	3.27	3.00
	MEDIO BAÑO	3.11	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	19.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.55**	
TIPOLOGÍA 04 - ESQUINA	HABITACIÓN PRINCIPAL	17.21	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	5.19	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	16.19	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.12	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SALA	14.2	3.00
	COCINA - COMEDOR	23.42	3.00
	VESTÍBULO	3.27	3.00
	MEDIO BAÑO	3.11	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	19.81	3.00
	SUBTOTAL	**118.48**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	12	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	DUCTO INSTALACIONES	7.5	3.00
	PASILLO	43.9	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	SHUT BASURA	2.52	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	15.09	3.00
	BODEGA	10.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.62**	3.00
S U B T O T A L N I V E L		**590.85 m²**	
NIVEL 20	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
TIPOLOGÍA PH1	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.67	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.33	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	SALA TV	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.3	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.18	3.00
	SALA	31	3.00
	COCINA - COMEDOR	30	3.00
	ALACENA	2.34	3.00
	VESTÍBULO	7.35	3.00

TIPOLOGÍA PH1	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.67	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.33	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	SALA TV	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.3	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.18	3.00
	SALA	31	3.00
	COCINA - COMEDOR	30	3.00
	ALACENA	2.34	3.00
	VESTÍBULO	7.35	3.00
	MEDIO BAÑO	3.7	3.00
	CUARTO LAVADO	10.34	3.00
	TERRAZA	40.62	3.00
	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.1	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SUBTOTAL	**245.21**	
TIPOLOGÍA PH2	HABITACIÓN PRINCIPAL	17.21	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	9.38	3.00
	WC PRINCIPAL	8.5	3.00
	SALA TV	19.46	3.00
	MEDIO BAÑO	4.56	3.00
	ALACENA	3.2	3.00
	CUARTO LAVADO	7.75	3.00
	VESTÍBULO	4.07	3.00
	COCINA - COMEDOR	35.65	3.00
	SALA	34.55	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	15.89	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.71	3.00
	CLOSET	4.47	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.63	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET	2.85	3.00
	TERRAZA	40.62	3.00
	SUBTOTAL	**232.04**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	12	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	DUCTO INSTALACIONES	7.5	3.00
	PASILLO	43.9	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	SHUT BASURA	2.52	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	15.09	3.00
	BODEGA	10.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.62**	3.00

S U B T O T A L N I V E L		590.87 m²	
NIVEL AZOTEA ROOF TOP	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
AMENIDADES	AREA ASADORES	90.71	3.00
	AREA DE BAR	90.71	3.00
	ASOLEADERO	55.32	3.00
	BAÑOS HOMBRE	8.97	3.00
	BAÑOS MUJER	8.97	3.00
	SUBTOTAL	**254.68**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	11.04	3.00
	ESCALERAS	15.6	3.00
	PASILLO	25.45	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	229.06	3.00
	SUBTOTAL	**286.95**	3.00
S U B T O T A L N I V E L		**541.63 m²**	

TABLA DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO Y DEPARTAMENTOS POR NIVEL		
NIVEL	**CAJONES DE ESTACIONAMIENTO**	**DEPARTAMENTOS**
NIVEL 1	95	-
NIVEL 2	-	-
NIVEL 3 A 19	-	68
NIVEL 20	-	2
TOTAL	**95**	**70**
CISTERNAS (BAJO NIVEL ESTACIONAMIENTO)		
	CUARTO MAQUINAS FILTRADO (BAJO CTO MAQUINAS)	**26.26 m²**
	CISTERNAS DE AGUA POTABLE (y/o contraincendio)	**160.0 m³**
	CISTERNA AGUA FILTRADA	**100.0 m³**

POLIGOMO CISTERNA AGUA POTABLE (y/o contra incendio)		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,123.0310	2,576,903.8958
P2	349,127.4954	2,576,890.2053
P3	349,124.2630	2,576,889.1512
P4	349,119.7986	2,576,902.8417
SUPERFICIE = 48.96 m²		

POLIGONO ÁREA DE FILTRADO		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,125.4453	2,576,882.5421
P2	349,123.9571	2,576,887.1056
P3	349,124.4800	2,576,887.2761
P4	349,124.3715	2,576,887.6089
P5	349,128.6735	2,576,889.0117
P6	349,130.2702	2,576,884.1155

SUPERFICIE = 26.26 m²

POLIGONO CISTERNA AGUA FILTRADA		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,124.2010	2,576,889.3414
P2	349,113.5528	2,576,885.8691
P3	349,115.5370	2,576,879.7844
P4	349,126.1851	2,576,883.2567
SUPERFICIE = 71.78 m²		

- **Indicador de impacto al Aire:**

Respecto al aire o contaminación a la atmósfera, los efectos durante la construcción de las obras del proyecto serán poco significativa, el predio se encuentra en una zona y ambiente abierto, con corrientes continuas de aire, donde no se presentarán efectos negativos significativos.

Emisiones a la atmósfera: los generados por los motores de combustión de la diversa maquinaria utilizada. Emisiones (ppm) de equipos:

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

Indicadores de Impacto a la economía local y regional.

Otro indicador de impactos derivados por la futura construcción y operación del proyecto es la generación de una actividad sustentable en empleos e inversión, que beneficia a nivel local y regional. De esta forma podemos mencionar:

TABLA 10. INDICADORES DE IMPACTO POR ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO A LA ECONOMÍA LOCAL Y REGIONAL.

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

- **Indicadores de Impacto por la generación, manejo y disposición adecuada de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.**

1.- Generación de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Residuos sólidos domésticos:

Basura orgánica e inorgánica, producto de los alimentos y sus envoltorios, que se consuman durante la hora de la comida. Estos serán recogidos en recipientes con bolsas seleccionados de desperdicios por categoría (orgánicos e inorgánicos) para luego ser retirados por el servicio de limpieza municipal.

Residuos sólidos:

Madera, empaques de cartón, costalería que serán retirados por el servicio de limpieza municipal.

Residuos sanitarios:

Los residuos provenientes de los servicios sanitarios se contactarán al servicio de alcantarillado de la ciudad, a través de la JUMAPAM (Anexo 4).

2.- Manejo y disposición:

Líquidos: las aguas a utilizar serán de tipo doméstico y los residuos de tipo sanitario serán ambos manejados por la Junta municipal de agua potable y alcantarillado de Mazatlán (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
SÓLIDO	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.

V.1.2.- LISTA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO:

ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN:

Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2).

ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

Tal y como se ha descrito el en inciso: **II.2.4.- Etapa de construcción.**

El proyecto actual pretende la autorización de construir y desarrollar obras nuevas en 3,000.00 m² (PLANO 2). A continuación, se presenta la descripción de las obras existentes, Figura 1 (Plano 2), entre las que se encuentran las indicadas en la Tabla 2.

2.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se considera con las diversas actividades de mantenimiento, una operación mínimamente de 25 años, cumpliendo con lo establecido en la normatividad estatal y municipal.

ÁREA DE AFECTACIÓN CON EL PROYECTO.

De acuerdo con las 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 otras:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

IMPACTO	MITIGACIÓN
Alteración de la calidad del suelo por el manejo de materiales de construcción, que se depositan en el suelo o son arrastrados en forma de partículas provocando alteraciones físico-químicas en el suelo.	Mantener el uso racional de materiales de construcción, así como una adecuada disposición de los restos de los mismos en tambores metálicos de 200 litros con tapa, principalmente durante época de lluvias. Mantener el almacén sin filtraciones de agua.
Alteración de la calidad del aire por la utilización de materiales de construcción.	Practicar el riego en áreas de circulación de vehículos, optimizar el uso, disposición y almacenamiento de materiales de construcción.
Alteración de la calidad del suelo y el aire por derrames de sustancias e inadecuada disposición de desechos y materiales producto de mantenimientos.	Uso eficiente de materiales y sustancias en mantenimientos, adecuada disposición y destino final de desechos de mantenimiento, adecuada aplicación de sustancias ocupadas en mantenimiento, para evitar derrames, conocimiento de ingredientes químicos principales en sustancias y materiales utilizados.
Alteraciones en el entorno y salud de operarios.	Uso adecuado de materiales y sustancias en mantenimientos, conocimiento de ingredientes químicos principales en sustancias y materiales empleados.
Modificación de la calidad del aire por emisiones de vehículos, produciendo gases de combustión que alterarán el medio ambiente local.	Verificación continúa del parque vehicular de: ruido y emisiones, uso de silenciadores en vehículos pesados.

Por la instalación del Desarrollo Residencial, modificación del entorno de la zona, por los impactos mencionados anteriormente.	Generación de empleos, derrama económica a empresas y comercios relativos a la actividad.

Caracterización de los impactos.

TABLA 11. EVALUACIÓN DE IMPACTOS CUALITATIVOS.
PROMOVENTE: **PATRICIA COPPEL KELLY**
PROYECTO: **TORRE SANTA PATRICIA**.

MATRIZ DE IDENTIFICACION CON ESTIMACIONES CUALITATIVAS.	ACCIONES DEL PROYECTO					
ETAPAS DEL PROYECTO: A) CONSTRUCCIÓN B) OPERACIÓN	LIMPIEZA DEL TERRENO	RELLENO	INVELACION	COMPACTACION	OBRA CIVIL	VEGETACION	MANTENIMIENTO
CALIDAD DEL AIRE		C			C		
CALIDAD DEL AGUA							
NIVEL DE RUIDO		C			C		
PAISAJE		B			B		
SUELO (USO Y/O MODIFICACION)		B			B		
TOPOGRAFIA		B			B		
VISUAL		B			B		
TRANSITO (peatonal y vehicular)							
VEGETACION							
FAUNA							
SALUD E HIGIENE							
EMPLEO (directo e indirecto)		B			B		B
COMERCIO (incluye impuestos)					B		B
COMPUTO TOTAL		B= 5, C=2			B=6, C=2		B=2

SIMBOLOGIA:

A = Impacto benéfico poco significativo

B = Impacto benéfico significativo

C = Impacto adverso poco significativo

D = Impacto adverso significativo

TABLA 12. MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS AMBIEN
PROMOVENTE: **PATRICIA COPPEL KELLY**
PROYECTO: **TORRE SANTA PATRICIA**.

ETAPAS DEL PROYECTO:
A) CONSTRUCCIÓN
B) OPERACIÓN

ELEMENTOS Y CARACTERISITCAS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE IMPACTO.	CARACTERISTICAS DE LOS IMPACTOS														DETERMINACION					EVALUAC			
	1		2		3		4		5		6		7		1		2			10			
	BENEFICO	ADVERSO	DIRECTO	INDIRECTO	TEMPORAL	PERMANENTE	LOCALIZADO	EXTENSIVO	CERCANO A	LAR FUENTE	ALEJADO DE	LAE FUENTE	REVERSIBLE	IREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRECUPERABLE	MEDIDA DE	MITIGACION	PROBABILI-	DADE	OCURRENCIA	LIGERO	MODERDO	SEVERO	C F I T I C
																	SI	NO	A	M	B				
CALIDAD DEL AIRE		X			X		X		X		X		X		X				X	X			
CALIDAD DEL AGUA																							
NIVEL DE RUIDO		X	X		X		X		X		X		X		X				X	X			
PAISAJE	X		X			X	X		X			X			X								
SUELO			X			X	X		X		X	X			X				X		X		
TOPOGRAFIA	X		X			X	X		X			X			X								
VISUAL	X		X			X	X		X			X			X								
TRANSITO (peatonal y vehicular)																							
VEGETACION																							
FAUNA																							
SALUD E HIGIENE																							
EMPLEO (directo e indirecto)	X		X			X	X																
COMERCIO (incluye impuestos)	X			X		X	X																

FIGURA 12. ESCENARIO ANTES DEL PROYECTO**.**

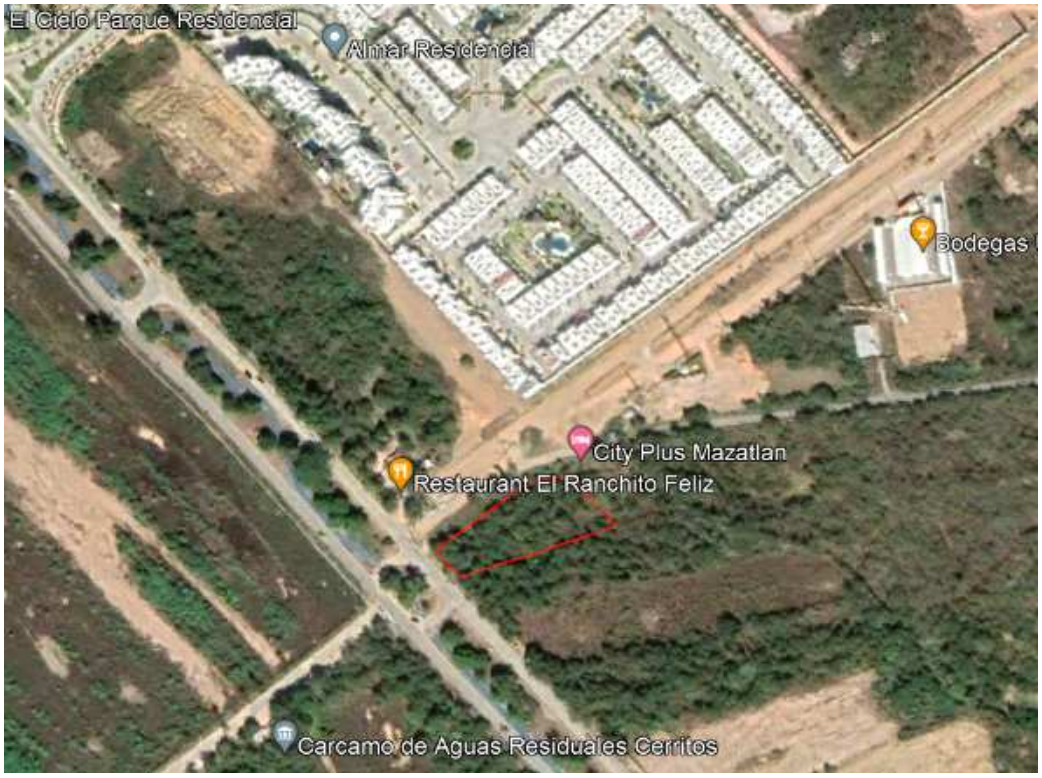
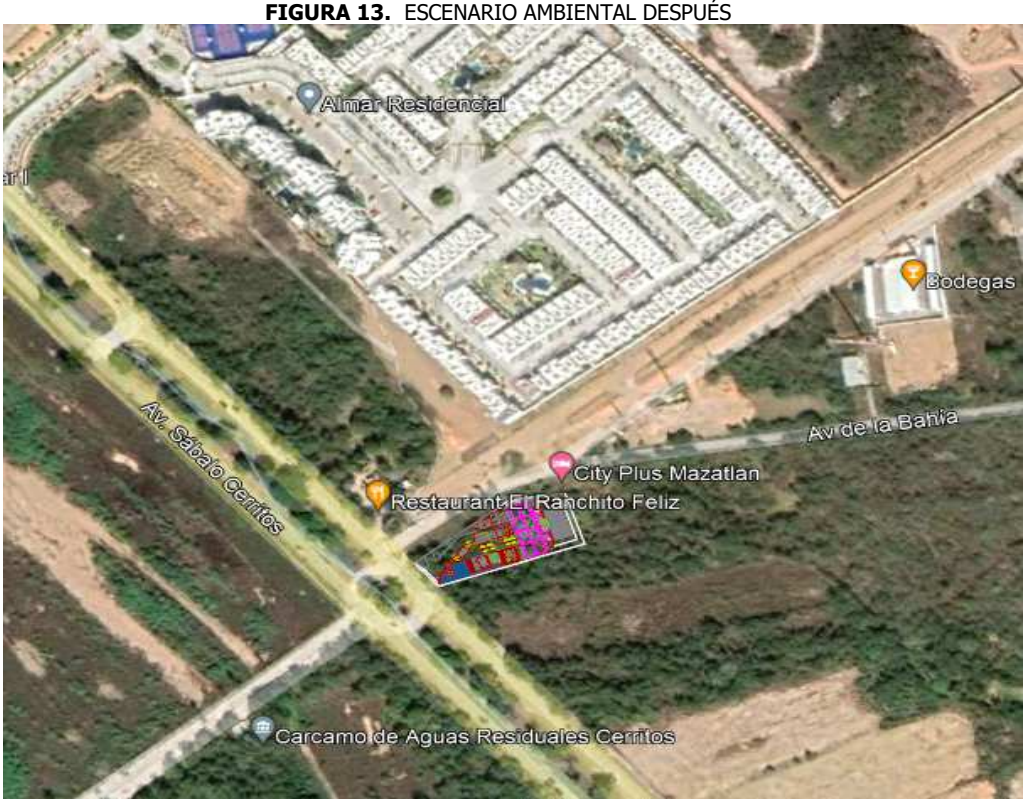


FIGURA 13. ESCENARIO AMBIENTAL DESPUÉS



ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS EN LAS MATRICES.

De acuerdo con las tablas anteriores, los posibles impactos o riesgos ambientales que pueden

suceder en este proyecto, se analizan y discuten a continuación:

En las tablas 11 y 12 de las Matrices de evaluación de impactos, se puede observar que los impactos adversos poco significativos.

La Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22**, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**, en una superficie de **3,000.00 m²**, ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **011-000-025-007-022-001,** (Anexo 3) (Figura 1), **para una superficie de desplante de 3,000.00 m²** (Anexo 3)., tal y como se aprecia en el Plano No. 1, que se anexa (Figura 1).

Las colindancias del terreno, son las siguientes:

AL NORTE: AV. DEL PLAMAR.
AL SUR: PROPIEDAD PRIVADA.
AL ESTE: PROPIEDAD PRIVADA.
AL OESTE: AV. SÁBALO CERRITOS.

ETAPA DE MANTENIMIENTO.

Implementación de un programa de mantenimiento permanente con el objetivo de mantener en excelentes condiciones las instalaciones del proyecto en general.

En este apartado, por las características propias del proyecto se definen tres grandes rubros: Infraestructura, Servicios y educación.

Infraestructura y servicios:

Las vialidades deberán estar sujetas a un constante programa de mantenimiento, arborizadas, utilizando en banquetas y camellones, en primer término, vegetación nativa típica de la región, completada con jardinería.

Se dispondrán de suficientes contenedores con tapa, para recolectar la basura doméstica producida por el Desarrollo.

Educación:

Los residuos sólidos deberán separarse los orgánicos de los inertes, los primeros, domésticamente se deberán almacenar temporalmente en un área fría 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.

Se deberá establecer un programa de educación ambiental para los residentes de la torre de condominios, para el adecuado manejo del entorno, mismo que deberá ser transmitido mediante folletos y señalizaciones a los usufructuarios del proyecto.

De igual manera, se deberá establecer un programa de capacitación contra siniestros naturales, como es el caso de ciclones, huracanes, sismos y/o eventos antropogénicos, con el fin de tomar las medidas conducentes ante eventuales desastres.

Un comité de condóminos deberá observar condiciones especiales de manejo, incluido el mantenimiento, por lo que se contempla implementar un programa preventivo con la finalidad de que el total de los servicios y equipos de la torre se encuentren en óptimas condiciones durante todo el año. El equipo utilizado y materiales empleados dependerán del área específica donde se lleve a cabo las labores respectivas de mantenimiento. Por lo que mínimamente se deberán seguir las siguientes recomendaciones:

AREA	EQUIPO	MATERIAL
Gerencia de Mantenimiento	Computadora, escritorio, teléfono, radio	Papelería en general.
Mantenimiento Operativo	Red de limpieza de alberca, kit de llaves de diferentes medidas, equipo de carpintería, botas, guantes.	Cloro, tubería de cobre, madera, pintura, desengrasantes, tubos de PVC, etc.
Mantenimiento de Lavandería, Teléfonos y Sistemas de T.V.	Kit de herramientas de diferentes medidas, guantes, botas.	Cables telefónicos, accesorios diversos.
Mantenimiento a Cuartos	Brochas, taladros, kit de herramientas, guantes y equipo de plomería.	Pintura, tubería, cables eléctricos.
Mantenimiento A, C y Pintura	Brochas, mangueras, manómetros, kit de herramientas.	Pinturas, selladores y refrigerantes.
Mantenimiento Jardines	Tijeras, palas, rastrillo, escoba, etc.	Tierra, fertilizantes, etc.

V.1.3.- CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN:

V.1.3.1.- Criterios:

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE, QUE PUDIERAN SER AFECTADOS CON LAS ACCIONES DE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO:

• **Identificación del impacto:**

En la Tabla 11, se pondera el efecto cualitativo del impacto, la significancia positiva o adversa (característica del impacto), su determinación y su evaluación de la relación con la acción del proyecto y el ambiente.

Tipos de impactos identificados:

- **Impacto adverso poco significativo:** Se refiere a un impacto cuyo efecto se puede mitigar, al considerar, ya sea un uso adecuado del recurso que sustente una actividad a largo plazo, la compatibilidad, temporalidad o la posibilidad de acciones que permitan disminuir o prevenir el efecto.
- **Impacto adverso significativo:** Este se considera cuando el impacto no es mitigable y aun cuando cese la actividad por acciones o mecanismos naturales pueda volver a recuperarse.
- **Impacto benéfico poco significativo:** Cuando el impacto puede tener un efecto indirecto y acumulativo sobre un aspecto del medio ambiente incluyendo los socioeconómicos.
- **Impacto benéfico significativo:** Cuando el impacto tiene una repercusión intensa sobre un aspecto del medio ambiente incluyendo los socioeconómicos.
- **Impacto compensado:** Se refiere a un efecto que se equilibra, es decir, cuando un elemento del medio ambiente tiene un uso compatible y sustentable con la actividad generadora del impacto.
- **Impacto desconocido:** Cuando su efecto no es directo, pudiendo ser benéfico o adverso, dependiendo de sí el impacto puede ser mitigado.

• **Evaluación del Impacto:**

La Tabla 12, presenta la matriz de evaluación cuantitativa con cada uno de los elementos y características del medio ambiente susceptibles de impacto en contraposición con las características de los impactos, determinación y evaluación. Las características del Impacto son:

- **Carácter genérico del impacto:** Puede ser benéfico o adverso, respecto al estado previo a la actividad.

- **Tipo de impacto:** Se refiere a la inevitabilidad en que se produce sobre el factor del medio ambiente, pudiendo ser directo con efecto más previsible, de menor duración y más inevitable; o indirecto son de tipo neutro, pudiendo ser benéfico o adverso, considerando el efecto deseado de orden ecológico o humano (socioeconómico).
- **Duración del impacto:** Con respecto al tiempo el efecto puede ser temporal, si el efecto cesa o se degrada su acción, o permanente, si es constante su intensidad o se incrementa por acción acumulativa.
- **Área de efecto del impacto:** Se considera localizado si la afectación es puntual o local, y extensivo para casos de tener un efecto regional o generalizado.
- **Localización del impacto:** Actúa como complemento del anterior, definiendo la manifestación del efecto, ya sea cercano a la fuente o alejado de la fuente.
- **Se refiere a la capacidad de asimilación de los elementos del medio ambiente:** Considerando que el efecto del impacto es asimilado por los mecanismos del medio ambiente, puede ser reversible, sin embargo, si el efecto continúa se considera irreversible.
- **Factor de recuperación del impacto:** Se considera recuperable cuando el impacto puede ser reducido o anulado, se logren o no las condiciones de "estadio cero". En caso contrario cuando no se pueden tomar medidas específicas para el efecto, el impacto será irrecuperable.

Determinación del impacto:

- **Medidas de mitigación:** Considera la posibilidad de reducir o evitar el efecto de un impacto, mediante acciones aplicadas a la actividad u obra.
- **Probabilidad de ocurrencia:** Se toma en cuenta la ocurrencia del efecto provocado por el impacto en circunstancias extraordinarias: A) alta; M) media; B) baja.

Evaluación del impacto:

- **Magnitud del impacto:** Se clasifica de manera diferente para los adversos y los benéficos:

Impacto adverso:

- Ligero o compatible: Efecto de poca importancia, con recuperación en corto plazo al cesar la actividad.
- Moderado: La recuperación del efecto requiere de un plazo medio para recuperar las condiciones semejantes a las previas a la actividad.
- Severo: La magnitud del efecto requiere de medidas para recuperar, compensar o restablecer las condiciones originales del medio ambiente, después de un plazo largo.
- Crítico: La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se puede producir pérdida permanente de las condiciones o características ambientales, sin probabilidad de recuperación, incluso con la aplicación de medidas específicas.

Impactos benéficos:

- Ligero o compatible: Magnitud del efecto de baja importancia, los beneficios a largo plazo.
- Moderado: Su magnitud tiene un beneficio sin repercusión importante sobre las condiciones ambientales.
- Severo: Efecto con magnitud significativa e intensa en las condiciones del medio ambiente.
- Crítico: La magnitud del efecto es altamente positiva, incrementado la calidad de las condiciones del elemento o condición ambiental.

V.1.3.2.- Metodologías de evaluación y justificación de la metodología utilizada:

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 crea barreras físicas limitativas al desarrollo o desplazamiento de la flora y/o fauna.
3	El área no se considera con cualidades estéticas únicas o excepcionales.
4	Es una zona considerada con atractivo turístico.
5	No es una zona arqueológica o de interés histórico.
6	No se encuentra cerca de un área natural protegida.
7	No modifica la armonía visual, la favorece con el concepto del proyecto.

La metodología utilizada es la Matriz de Leopold; 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 de Leopold (Tablas 11 y 12), se señalan las casillas donde se pueden producir una interacción, las cuales identifican impactos potenciales, cuya significación 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).

VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI.1.- DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR COMPONENTE AMBIENTAL:

Con el propósito de prevenir y mitigar los impactos ambientales identificados, el organismo proponente del presente estudio manifiesta estar en la mejor disposición de cumplir con el compromiso de llevar a cabo los siguientes programas a corto, mediano y largo plazo. La mitigación de los impactos ambientales por generar en el proyecto Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una Torre con una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2), deberán ser mitigados mediante actividades específicas que se realizarán en tiempo y forma que determine la propia operación del proyecto. Estos serán tratados de acuerdo a lo expuesto en el capítulo anterior (V), presentando los Indicadores de impacto y posteriormente la forma de prevención, mitigación o compensación de las afectaciones:

IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS

ETAPA Y ACTIVIDAD			IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDA DE MITIGACIÓN
CONSTRUCCIÓN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			TRASFORMACIÓN DE LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO NATURAL.		1, 2, 3 y 4.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN DE LAS AFECTACIONES					
NÚM.	**FACTOR AMBIENTAL**	**ACTIVIDAD**	**IMPACTO**	**DONDE OCURRIRÁ**	**MEDIDA PROPUESTA**

1	AIRE	1) Operación de maquinaria.	• aumento de los niveles de contaminantes en los sitios donde exista movimiento y operación de maquinaria. • aumento en los niveles de partículas suspendidas en los frentes de obra.	En áreas puntuales en estacionamiento.	1. Verificación vehicular. Vehículos, maquinaria y equipo operen en óptimas condiciones mecánicas.
2	SUELO	Generación de desechos sólidos y líquidos. Depósito de material de desperdicio.	La disposición inadecuada de desechos redundará en la contaminación del suelo, si hubiera derrames también del agua superficial y por infiltración, del agua subterránea.	En área del proyecto.	• Verificación vehicular. Vehículos, maquinaria y equipo operen en óptimas condiciones mecánicas. • Instalación de sanitarios móviles en proporción de uno por cada 10 trabajadores o fracción de esta cantidad.
3	FLORA		**No existe impacto sobre la vegetación,** el sitio del proyecto está delimitado y se encuentra sin vegetación y tiene construcción existente.		3. Revegetación de áreas internas (áreas de jardines) del proyecto, con plantas regionales y vegetación ornamental.
4	FAUNA		**No existe impacto sobre la fauna,** el sitio del proyecto está delimitado.		
5	AGUA	Operación Residencial	Aguas residuales	Existe sistema de drenaje.	4. Los residuos de tipo sanitario serán derivados al sistema de alcantarillado de la JUMAPAM.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, RESTAURACIÓN Y CONTROL DE IMPACTOS:

Es necesario contar con medidas de mitigación del proyecto, para evitar daños ambientales provocados por la construcción, operación y mantenimiento, tomas las siguientes medidas de mitigación:

IMPACTOS	MEDIDA
SUELO	**MITIGACIÓN**
El predio seleccionado ya se encuentra impactado desde hace varias décadas por la urbanización misma de la zona. Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una Torre con una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (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.
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 por ende ayude a la minimización de la dispersión y propagación de polvo. De ser necesario humectar los sitios de obra donde haya desprendimiento de polvos furtivos.
Generación de humos y gases.	Uso de maquinaria en buen estado. 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.
Generación de ruidos.	Uso de maquinaria en buen estado. 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. 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.
IMPACTOS A LA FLORA Y FAUNA	El Predio no presenta vegetación de ningún tipo y no existe ningún tipo de fauna, el predio está rodeado por infraestructura urbana.
IMPACTOS ESTÉTICOS Y DE INTERÉS HUMANO	**MITIGACIÓN**
Generación de ruido por parte de los camiones y vehículos.	Mantener en buen estado los vehículos que se utilizarán. Uso obligatorio de escapes con silenciadores de motor en buen estado.
Afectación del paisaje.	Se cumplirá con los requerimientos de construcción del Municipio.
OPERACIÓN	Se cumplirá con las especificaciones técnicas y de infraestructura que exige la actividad y el cumplimiento de las normas enumeradas en el Capítulo III.

A) Indicadores de Impacto al suelo.

El proyecto pretende la autorización de Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2).
. A continuación, se presenta la descripción de las obras existentes entre las que se encuentran las indicadas en la Tabla 2.

TABLA 2. DESCRIPCION DE OBRAS (PLANOS 2, FIGURA 1 Y 2)

PROYECTO	**TORRE SANTA PATRICIA 20 NIVELES DE CONSTRUCCION**		
NIVELES	**20 NIVELES DE CONSTRUCCION**		
ALTURA TOTAL	**60 m SOBRE NIVEL DE BANQUETA**		
DESGLOSE TOTAL DE AREAS POR NIVEL			
NIVEL 1	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
NIVEL 1 (ESTACIONAMIENTO)	CAJONES	2,272.84	3.00
	CUARTO DE MAQUINAS	26.26	3.00
	CIRCULACION VEHICULAR	271.74	3.00
	AREAS VERDES	133.18	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	ESCALERAS	16	3.00

NIVEL 1 (ESTACIONAMIENTO)	CAJONES	2,272.84	3.00
	CUARTO DE MAQUINAS	26.26	3.00
	CIRCULACION VEHICULAR	271.74	3.00
	AREAS VERDES	133.18	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	ELEVADORES	12	3.00
	SHUT BASURA	20.18	3.00
	TRANSFORMADORES	14.13	3.00
	CIRCULACIONES	22.32	3.00
	PLANTA EMERGENCIA	25.14	3.00
	SITE	20.43	3.00
	CUARTO ELECTRICO	22.93	3.00
	MOTOR LOBBY	112.93	3.00
T O T A L N I V E L		**3,000.00 m²**	
	BANQUETA	24.12	
TOTAL PREDIO		**3,000.00 m²**	
NIVEL 2	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
SERVICIOS	BAÑOS EXTERIOR	20.16	3.00
	BAÑOS INTERIORES	26.21	3.00
	EVENTOS Y ASADORES	107.31	3.00
	MINI BAR	23.32	3.00
	AREA DE STAR	23.75	3.00
	SUBTOTAL	**200.75**	
LOBBY	LOBBY	96.17	3.00
	SALA DE ESPERA	99.45	3.00
	SALON USOS MULTIPLES	61.38	3.00
	DELI	59.21	3.00
	SUBTOTAL	**516.96**	
ENTRETENIMIENTOS	SALA TV	30.79	3.00
	CANCHA SQUASH	70.16	3.00
	CANCHA PADEL	369.32	3.00
	CO-WORKING	65.36	3.00
	GIMNASIO	89.7	3.00
	AREA DE JUEGOS DE MESA	28.5	3.00
	SUBTOTAL	**653.83**	
ALBERCA	ALBERCA	205.91	3.00
	CHAPOTEADERO	22.4	3.00
	CIRCULACION Y AREAS VERDES	362.8	
	ASOLEADERO	81.7	3.00
	SUBTOTAL	**672.81**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	12	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	DUCTO INSTALACIONES	7.5	3.00
	PASILLO	43.9	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	SHUT BASURA	2.52	3.00

CIRCULACIONES	ELEVADOR	12	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	DUCTO INSTALACIONES	7.5	3.00
	PASILLO	43.9	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	SHUT BASURA	2.52	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	15.09	3.00
	BODEGA	10.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.62**	
	T O T A L N I V E L	**2,157.22 m²**	
NIVEL 03 A 19	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
TIPOLOGÍA 01 - ESQUINA	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.01	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	3.92	3.00
	WC PRINCIPAL	4.33	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.56	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.72	3.00
	SALA	13.98	3.00
	COCINA - COMEDOR	24.29	3.00
	VESTÍBULO	7.35	3.00
	MEDIO BAÑO	3.7	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	20.82	3.00
	SUBTOTAL	**131.65**	
TIPOLOGÍA 02 -	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.93	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SALA	13.18	3.00
	COCINA - COMEDOR	23.42	3.00
	VESTÍBULO	3.27	3.00
	MEDIO BAÑO	3.11	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	19.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.55**	
TIPOLOGÍA 03 -	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.93	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SALA	13.18	3.00
	COCINA - COMEDOR	23.42	3.00
	VESTÍBULO	3.27	3.00
	MEDIO BAÑO	3.11	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00

TIPOLOGÍA 03 -	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.93	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SALA	13.18	3.00
	COCINA - COMEDOR	23.42	3.00
	VESTÍBULO	3.27	3.00
	MEDIO BAÑO	3.11	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	19.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.55**	
TIPOLOGÍA 04 - ESQUINA	HABITACIÓN PRINCIPAL	17.21	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	5.19	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	16.19	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.12	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SALA	14.2	3.00
	COCINA - COMEDOR	23.42	3.00
	VESTÍBULO	3.27	3.00
	MEDIO BAÑO	3.11	3.00
	CUARTO LAVADO	3.4	3.00
	TERRAZA	19.81	3.00
	SUBTOTAL	**118.48**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	12	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	DUCTO INSTALACIONES	7.5	3.00
	PASILLO	43.9	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	SHUT BASURA	2.52	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	15.09	3.00
	BODEGA	10.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.62**	3.00
S U B T O T A L N I V E L		**590.85 m²**	
NIVEL 20	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
TIPOLOGÍA PH1	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.67	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.33	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	SALA TV	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.3	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.18	3.00
	SALA	31	3.00
	COCINA - COMEDOR	30	3.00
	ALACENA	2.34	3.00
	VESTÍBULO	7.35	3.00

TIPOLOGÍA PH1	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.67	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.33	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	SALA TV	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.57	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.3	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	5.18	3.00
	SALA	31	3.00
	COCINA - COMEDOR	30	3.00
	ALACENA	2.34	3.00
	VESTÍBULO	7.35	3.00
	MEDIO BAÑO	3.7	3.00
	CUARTO LAVADO	10.34	3.00
	TERRAZA	40.62	3.00
	HABITACIÓN PRINCIPAL	15.85	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	4.48	3.00
	WC PRINCIPAL	4.71	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.1	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET SECUNDARIA	2.85	3.00
	SUBTOTAL	**245.21**	
TIPOLOGÍA PH2	HABITACIÓN PRINCIPAL	17.21	3.00
	CLOSET PRINCIPAL	9.38	3.00
	WC PRINCIPAL	8.5	3.00
	SALA TV	19.46	3.00
	MEDIO BAÑO	4.56	3.00
	ALACENA	3.2	3.00
	CUARTO LAVADO	7.75	3.00
	VESTÍBULO	4.07	3.00
	COCINA - COMEDOR	35.65	3.00
	SALA	34.55	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	15.89	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.71	3.00
	CLOSET	4.47	3.00
	HABITACIÓN SECUNDARIA	14.63	3.00
	BAÑO SECUNDARIA	4.54	3.00
	CLOSET	2.85	3.00
	TERRAZA	40.62	3.00
	SUBTOTAL	**232.04**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	12	3.00
	ESCALERAS	16	3.00
	DUCTO INSTALACIONES	7.5	3.00
	PASILLO	43.9	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	SHUT BASURA	2.52	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	15.09	3.00
	BODEGA	10.81	3.00
	SUBTOTAL	**113.62**	3.00

S U B T O T A L N I V E L		590.87 m²	
NIVEL AZOTEA ROOF TOP	**ZONA**	**AREA (m²)**	**ALTURA (m)**
AMENIDADES	AREA ASADORES	90.71	3.00
	AREA DE BAR	90.71	3.00
	ASOLEADERO	55.32	3.00
	BAÑOS HOMBRE	8.97	3.00
	BAÑOS MUJER	8.97	3.00
	SUBTOTAL	**254.68**	
CIRCULACIONES	ELEVADOR	11.04	3.00
	ESCALERAS	15.6	3.00
	PASILLO	25.45	3.00
	ELEVADOR SERVICIO	5.8	3.00
	CUARTO DE EQUIPOS	229.06	3.00
	SUBTOTAL	**286.95**	3.00
S U B T O T A L N I V E L		**541.63 m²**	

TABLA DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO Y DEPARTAMENTOS POR NIVEL		
NIVEL	**CAJONES DE ESTACIONAMIENTO**	**DEPARTAMENTOS**
NIVEL 1	95	-
NIVEL 2	-	-
NIVEL 3 A 19	-	68
NIVEL 20	-	2
TOTAL	**95**	**70**
CISTERNAS (BAJO NIVEL ESTACIONAMIENTO)		
	CUARTO MAQUINAS FILTRADO (BAJO CTO MAQUINAS)	**26.26 m²**
	CISTERNAS DE AGUA POTABLE (y/o contraincendio)	**160.0 m³**
	CISTERNA AGUA FILTRADA	**100.0 m³**

POLIGOMO CISTERNA AGUA POTABLE (y/o contra incendio)		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,123.0310	2,576,903.8958
P2	349,127.4954	2,576,890.2053
P3	349,124.2630	2,576,889.1512
P4	349,119.7986	2,576,902.8417
SUPERFICIE = 48.96 m²		

POLIGONO ÁREA DE FILTRADO		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,125.4453	2,576,882.5421
P2	349,123.9571	2,576,887.1056
P3	349,124.4800	2,576,887.2761
P4	349,124.3715	2,576,887.6089
P5	349,128.6735	2,576,889.0117
P6	349,130.2702	2,576,884.1155
SUPERFICIE = 26.26 m²		

POLIGONO CISTERNA AGUA FILTRADA		
VERTICE	**X**	**Y**
P1	349,124.2010	2,576,889.3414
P2	349,113.5528	2,576,885.8691
P3	349,115.5370	2,576,879.7844
P4	349,126.1851	2,576,883.2567
SUPERFICIE = 71.78 m²		

INDICADOR DE IMPACTO AL AIRE:

Respecto al aire o contaminación a la atmósfera, los efectos durante la construcción de las obras del proyecto serán poco significativos, los predios que se encuentran en la zona cuentan con poca densidad de población que permanezca de manera permanente y el movimiento de tierra para construir los edificios se minimizará aplicando riegos con agua para evitar emisiones de polvos furtivos hacia la atmosfera.

- **Indicadores de Impacto a la economía local y regional.**

Otro indicador de impactos derivados por la futura construcción y operación del proyecto es la generación de una actividad sustentable en empleos e inversión, que beneficia a nivel local y regional. De esta forma podemos mencionar:

TABLA 13. INDICADORES DE IMPACTO POR ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO A LA ECONOMÍA LOCAL Y REGIONAL

INDICADORES DE IMPACTOS	POR GENERAR	
	DIRECTOS	INDIRECTOS
EMPLEOS CONSTRUCIÓN	200	450
EMPLEOS OPERACIÓN	25	85

- **Indicadores de Impacto por la generación, manejo y disposición adecuada de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.**

1.- Generación de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Emisiones de ruido: Los generados por la diversa maquinaría.

Equipo	Etapa	Cantidad	Tiempo empleado en la obra[1]	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos[2]	Emisiones a la atmósfera (g/s)²	Tipo de combustible
Excavadora	Constn	1	30	8	88	1.7318	Diesel
Camiones Volteos	Constn	3	60	8	90	1.5624	Diesel

Residuos sólidos domésticos:

Basura orgánica e inorgánica, producto de los alimentos y sus envoltorios, que se consuman durante la hora de la comida. Estos serán recogidos en recipientes con bolsas seleccionados de desperdicios por categoría (orgánicos e inorgánicos) para luego ser retirados por el servicio de limpieza municipal.

Residuos sólidos.

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

Residuos sanitarios:

Las aguas a utilizar serán de tipo doméstico y los residuos de tipo sanitario serán ambos manejados por la Junta municipal de agua potable y alcantarillado de Mazatlán (JUMAPAM).

2.- Manejo y disposición:

Líquidos: las aguas a utilizar serán de tipo doméstico y los residuos de tipo sanitario serán ambos

manejados por la Junta municipal de agua potable y alcantarillado de Mazatlán (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
SÓLIDO	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.

VI.2.- IMPACTOS RESIDUALES.

La afectación con esta obra será sobre una superficie total de 3,000.00 m² (Plano 2) mismo que se encuentra impactado por décadas de urbanización de la zona, por lo que se pretende la Construcción, Operación y Mantenimiento de una Torre del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2); utilizando la misma red de agua potable, drenaje, eléctrica y accesos viales, en la (Figura 12 y 13) el escenario ambiental antes y después.

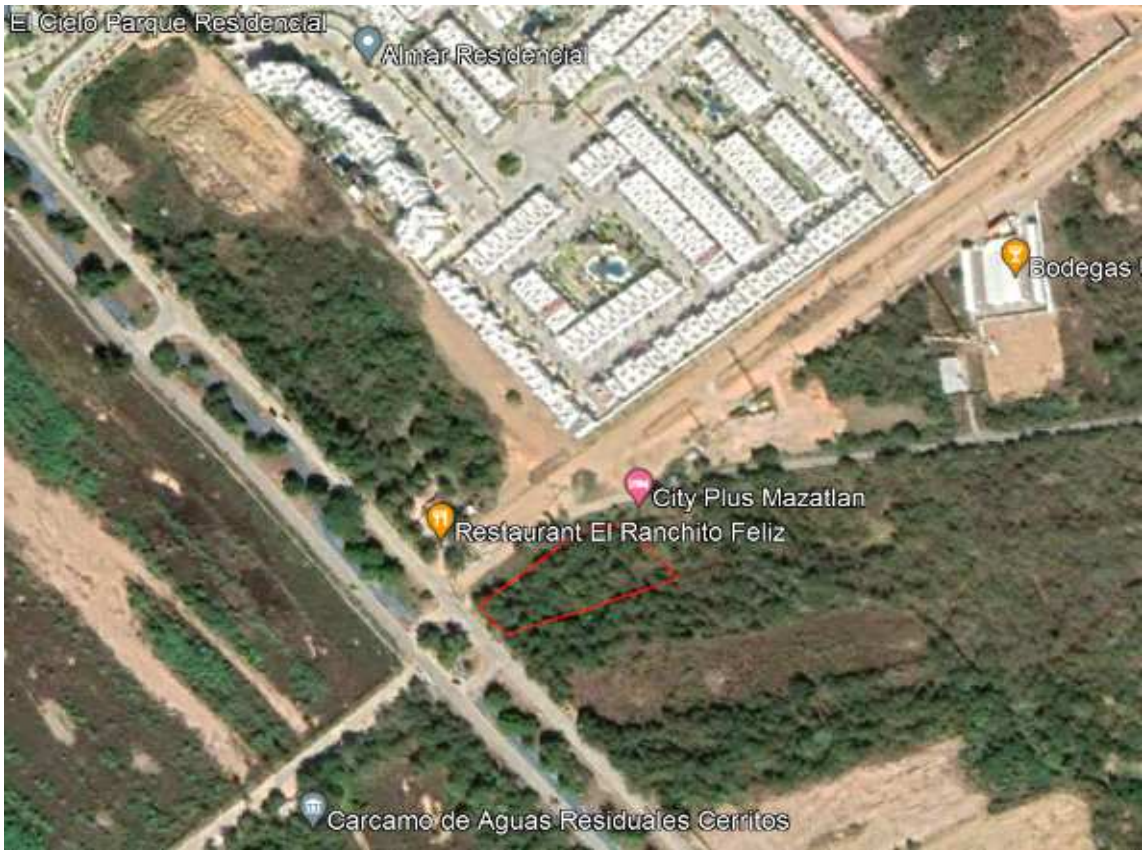
VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1.- PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.

ESCENARIO ACTUAL. (Figura 12)

El área directa de influencia del proyecto se delimita dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; 2014 – 2018, Publicado el 03 de marzo de 2014. 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 se ubica en la Av. Sábalo Cerritos, Zona Dorada, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa. El sitio es un terreno particular con construcción existente; se encuentra sin vegetación y fauna, está entre edificaciones al norte y 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.

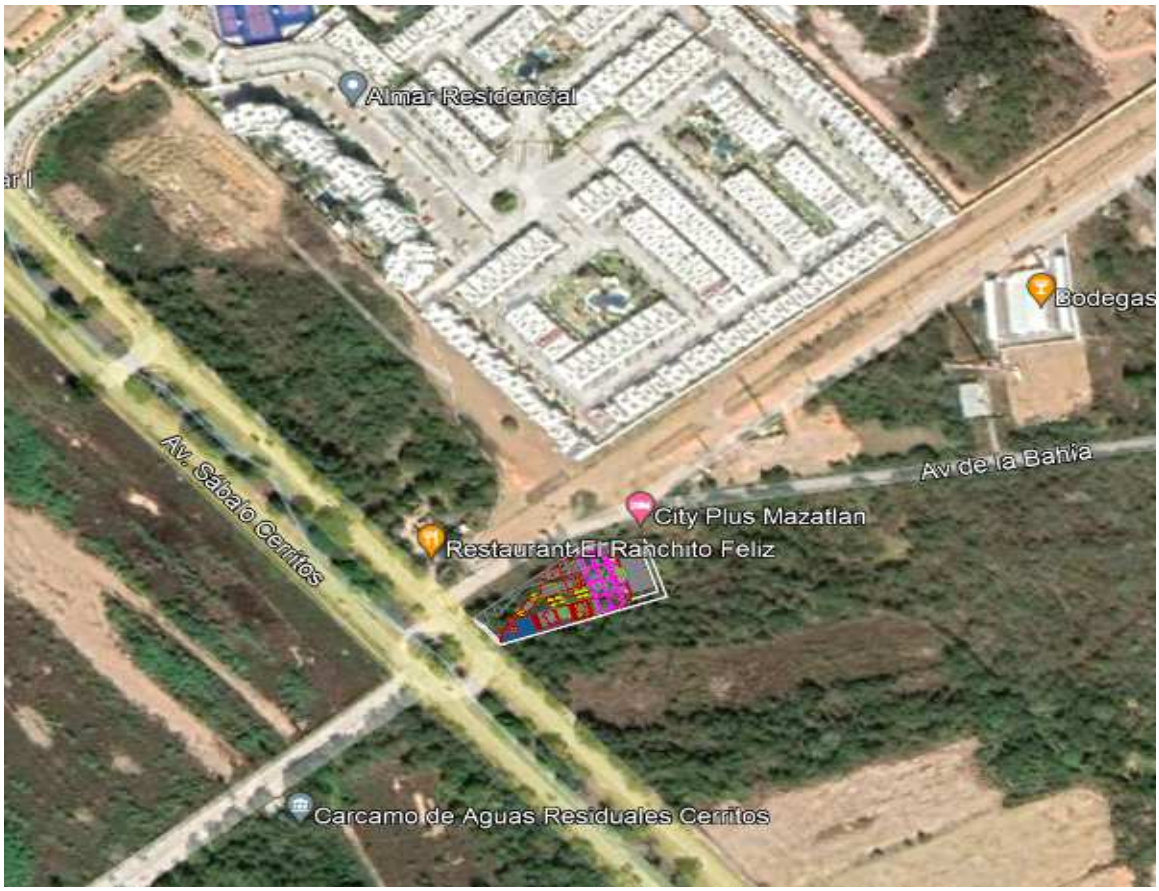
FIGURA 12. ESCENARIO ANTES DEL PROYECTO.



ESCENARIO CON EL PROYECTO Y SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN: (Figura 13)

El Proyecto actual consistirá en la Construcción, Operación y Mantenimiento de las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA",** en una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2); la zona urbana donde se localiza cuenta con servicios básicos como agua potable, alcantarillado, electricidad, vialidades, servicio de recolección de basura y vigilancia. 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.

FIGURA 13. ESCENARIO AMBIENTAL DESPUÉS



SI EL PROYECTO NO SE REALIZA, se estará desaprovechando una inversión de **$250,000,000.00 (Doscientos cincuenta millones de pesos, 00/100).** 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 200 jornales para construcción, 25 para operación y mantenimiento, con indirectos 450 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 cuanta, 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.

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.

IMPACTOS	MEDIDA
SUELO	**MITIGACIÓN**
Construcción, Operación y Mantenimiento Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una Torre con una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (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 por ende ayude a la minimización de la dispersión y propagación de polvo. De ser necesario humectar los sitios de obra donde haya desprendimiento de polvos furtivos.
Generación de humos y gases.	Uso de maquinaria en buen estado. 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.

Generación de ruidos.	Uso de maquinaria en buen estado. 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. 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.
IMPACTOS A LA FLORA Y FAUNA	El Predio no presenta vegetación de ningún tipo, se encuentra con construcción y no existe ningún tipo de fauna, el predio está rodeado por infraestructura tipo urbana.
IMPACTOS ESTÉTICOS Y DE INTERÉS HUMANO	**MITIGACIÓN**
Generación de ruido por parte de los camiones y vehículos.	Mantener en buen estado los vehículos que se utilizarán. Uso obligatorio de escapes con silenciadores de motor en buen estado.
Afectación del paisaje.	Se cumplirá con los requerimientos de construcción del Municipio.
OPERACIÓN	Se cumplirá con las especificaciones técnicas y de infraestructura que exige la actividad y el cumplimiento de las normas enumeradas en el Capítulo III.

VII.2.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

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 alcantarillado de la ciudad (JUMAP
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 de la norma para ruido industrial (68 dB), tomando como referente la **NOM ECOL1994**.
Disposición de residuos sanitarios	El sitio de construcción del proyecto se encuentra en un lugar dentro de las a instalaciones de la misma empresa promovente, donde se cuenta con sanitar embargo, por el aumento de personal que de manera temporal será requer instalaran sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 15 trabajadores y 1 mayor.
Generación de partículas, polvo y humos.	Los camiones de volteo que transporten material a la obra, lo harán con una lo cubra el producto transportado y respetando un límite de velocidad, que por ende 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 ger de humos y gases de acuerdo a la injerencia de: NOM-041-SEMARNA NOM-044SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996 y NOM-076-SEMARNAT-19

El impacto más significativo es el uso de la capa superficie del suelo, que se utilizará en el desplante de las obras e infraestructura del proyecto.

VII.3.- CONCLUSIONES.

El predio donde se pretende la realización del proyecto en mención ya se encuentra impactado por varias décadas de urbanización de la zona; El proyecto consiste en la Construcción, Operación y Mantenimiento de Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA,** en una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento (Tabla 2), en **PROPIEDAD PRIVADA,** de acuerdo al **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22**, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**, en una superficie de **3,000.00 m²**, ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **011-000-025-007-022-001,** (Anexo 3) (Figura 1), **para una superficie de desplante de 3,000.00 m²** (Anexo 3).

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.

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 50 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 NOM059-SEMARNAT-2010.

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

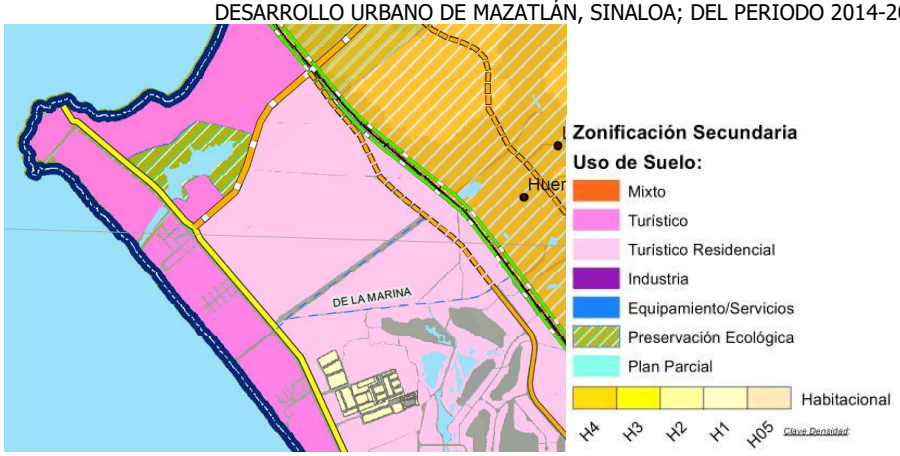
El Sistema Ambiental de acuerdo a la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular y a los Lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación 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 3 y 7), 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 subcuenca correspondiente al estudio, abarca parte del municipio de Mazatlán y parte de la ciudad de Mazatlán, suma una superficie de 121.186 km².**

La Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22**, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**, en una superficie de **3,000.00 m²**, ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **011-000-025-007-022-001,** (Anexo 3) (Figura 3)**.**

FIGURA 3. EXTRACTO DEL PLANO PE04. Zonificación Secundaria, Usos y Destinos del Suelos del PLAN DIRECTOR DEL DESARROLLO URBANO DE MAZATLÁN, SINALOA; DEL PERIODO 2014-2018.



Las obras y actividades del proyecto **TORRE SANTA PATRICIA**, en una superficie de desplante de **3,000.00 m²**, con 20 niveles (60 m altura), 70 departamentos y 95 cajones de estacionamiento.

El proyecto actual pretende la autorización de en una superficie de 3,000.00 m², terreno urbano de acuerdo al **DICTAMEN DE USO DE SUELO, DICTAMEN: 1211/22**, fecha 25 de julio de 2022, se encuentra ubicado en área clasificada como **CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA RESIDENCIAL**, en una superficie de **3,000.00 m²**, ubicada sobre Av. Sábalo Cerritos s/n, Esq. Av. Del palmar, Ejido Venadillo, Mazatlán, Sinaloa, con clave catastral **011-000-025-007-022-001,** (Anexo 3) (Figura 1), **para una superficie de desplante de 3,000.00 m²**, tal y como se aprecia en el Plano No. 1, que se anexa (Figura 1). Las colindancias del terreno, son las siguientes:

AL NORTE: AV. DEL PLAMAR.
AL SUR: PROPIEDAD PRIVADA.
AL ESTE: PROPIEDAD PRIVADA.
AL OESTE: AV. SÁBALO CERRITOS.

Esta zona ha tenido un impacto desde hace más de cuatro 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.

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 2017, 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 antecedes a este.

VIII.1.2.- PLANOS DE LOCALIZACIÓN:

PLANO 1. PREDIO GEORREFERENCIADO.
PLANO 2. PROYECTO ARQUITECTONICO.
PLANO 3. ARQUITECTONICO NIVELES.
PLANO 4. CORTE EDIFICIO LATERAL Y FRONTAL.

VIII.1.3.- FIGURAS VARIAS (INCLUIDAS EN EL ESTUDIO).

VIII.1.4.- FOTOGRAFÍAS (INCLUIDAS EN EL ESTUDIO).

VIII.2.- OTROS ANEXOS:

Anexo 1. CURP e INE y Constancia Fiscal.
Anexo 2. Escritura del predio.
Anexo 3. Dictamen de uso de suelo.
Anexo 4. Factibilidad JUMAPAM.
Anexo 5. Factibilidad de CFE.
Anexo 6. Estudio de mecánica de suelo.
Anexo 7. Factibilidad Protección civil.
Anexo 8. Sistema contra incendio
Anexo 9. Plan de emergencias

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.

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.

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.

En cumplimiento a lo dispuesto por el ARTÍCULO 35 Bis de la LEGEEPA y el Artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del Impacto Ambiental y en el Artículo 247 del Código Penal Federal, declaramos, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

PROMOVENTE O REPRESENTANTE:

NOMBRE:

PATRICIA COPPEL KELLY
PROMOVENTE

CONSULTOR: SERVICIOS PROFESIONALES NAUTILUS S. C.
REGISTRO INE NÚM: PSIA-S15/91(1).
R. F. C.: SPN910506EN8

BIOL. ANTONIO PARES SEVILLA.
DIRECTOR GENERAL

RESPONSABLE DE LA COORDINACIÓN DEL ESTUDIO

ING. AMB. GABRIELA PARÉS OSUNA
CD. PROF. NÚM: 5574304

ISAAC MENDEZ DE LA TORRE
EDICION DE ESTUDIO.

SEPTIEMBRE 2022

BIBLIOGRAFÍA:

Aldana T.P. 1994. Evaluación de Impacto Ambiental. Rev. Higiene y Seguridad. A.M.H.S.C. (Ed.). México. Vol. XXXV, No.10, octubre 1994: 8-18.

Bojórquez T.L.A. y A. Ortega R. 1988. Las evaluaciones de impacto ambiental: conceptos y metodología. C.I.B., B.C.S., A.C. La Paz, B.C.S. Publ. 2. 59 pp.

Canter W. Larry 1997. MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, 2Da. Edición. McGRAW-HILL /INTERAMERICAN ESPAÑA, S.A.U.841 pp.

Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática. 1995. Estudio Hidrológico del Estado de Sinaloa. México. 88 pp.

Leopold, Luna B., Clarke F.E., Hanshaw B.B., and Balsley j.r. 1971. A procedure for evaluating evironmental impact. Geological Survey Circular 645. Washington. 13 p.

Secretaría de Desarrollo Urbano, 2007, Plan Estatal de desarrollo Urbano. 133pp.

Vázquez González Alba B. y César Valdez Enrique. 1994. Impacto Ambiental. Eds. UNAM, Fac. De Ing.& IMTA. Méx. 258 pp.