CONTENIDO

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 3

I.1 Datos generales del proyecto 3
I.1.1 Nombre del proyecto 3
I.1.2 Ubicación del proyecto 3
I.1.3 Duración del proyecto 3
I.2 Datos generales del promovente ..... ¡Error! Marcador no definido.
I.2.1 Nombre o razón social ..... ¡Error! Marcador no definido.
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente ¡Error! Marcador no definido.
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal ..... ¡Error! Marcador no definido.
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones ..... ¡Error! Marcador no definido.
I.3 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental..... ¡Error! Marcador no definido.
I.3.1 Nombre del responsable técnico del estudio ..... ¡Error! Marcador no definido.
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes del responsable ¡Error! Marcador no definido.
I.3.3 Dirección del responsable técnico del estudio ..... ¡Error! Marcador no definido.

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES 4

II.1 Información general del proyecto 4
II.1.1 Naturaleza del proyecto 4
II.1.2 Antecedentes 4
II.1.3 Ubicación del proyecto 7
II.1.4 Dimensiones del proyecto 8
II.2 Características particulares del proyecto, plan o programa 12
II.2.1 Programa de trabajo 12

CAPITULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO 13

III.1 Leyes Federales 13
III.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente 13
III.2 Reglamentos Federales 14
III.2.1 Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental 14
III.3 Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio 16
III.3.1 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe 16
III.3.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres (POEL) 16
III.4 Programas de Desarrollo Urbano 19
III.4.1 Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo 2010-2030 (PPDU) 19
III.5 Decretos y Programas de Conservación de Áreas Naturales Protegidas 26
III.6 Normas Oficiales Mexicanas 28
III.6.1 Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 28
III.6.2 Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 28

CONSULTA PÚBLICA

CAPITULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. 31

IV.1 Delimitación del sistema ambiental 31

IV.1.1 Medio biótico 33

CAPITULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 40

V.1 Identificación de impactos ambientales 40

V.2 Caracterización de los impactos ambientales 41

V.2.1 Criterios seleccionados para la valoración de los impactos 41

CAPITULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 43

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental 43

VI.1.1 Medidas para la etapa de preparación del sitio y construcción 43

VI.1.2 Medidas para la etapa operativa 43

VI.2 Programa de Vigilancia Ambiental 44

CAPITULO VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 45

VII.1 Alternativas 45

VII.2 Descripción y análisis del escenario sin proyecto 45

VII.3 Descripción y análisis del escenario con proyecto sin medidas de mitigación 46

VII.4 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación 47

VII.5 Pronóstico ambiental 48

VII.6 Evaluación de alternativas 48

VII.7 Conclusiones 48

CAPÍTULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 50

VIII.1 Cartografía 50

VIII.2 Fotografías 50

VIII.3 Coordenadas 50

CONSULTA PÚBLICA

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

I.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I.1.1 Nombre del proyecto

El proyecto se denomina "**ELEVA ISLA MUJERES**". (en adelante el *proyecto*)

I.1.2 Ubicación del proyecto

El polígono donde se planea llevar a cabo el proyecto abarca el predio con domicilio oficial: Supermanzana 003, Manzana 084, Lote 014, calle 16 de septiembre, número 218, Colonia Electricista, Zona insular, Municipio Isla Mujeres, Quintana Roo. Así como los terrenos ganados al mar (en adelante *TGM*), la zona federal marítimo terrestre (en adelante *ZFMT*) y marinas colindantes al predio.



Figura 1. Ubicación del proyecto en Isla Mujeres colindante al canal de la Laguna Costera Makax.

I.1.3 Duración del proyecto

El plazo para la construcción del proyecto es de 48 meses, tiempo requerido para la preparación del sitio y construcción de las obras que se someten a evaluación. En cuanto a la operación, se considera que por los materiales con que serán construidas las obras, así como el programa de mantenimiento que se pretende aplicar, dicha etapa tenga una duración de 50 años.

CONSULTA PÚBLICA

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El presente proyecto tiene como objetivo la construcción de un edificio de 5 niveles con 2 departamentos en el nivel 1 y 3 departamentos en el nivel 2 al 5, lo que suma 14 departamentos en total. (Obras nuevas)

El condominio también pretende operar la plataforma de madera que corre paralela a la Zona Federal Marítimo Terrestre con una superficie de 100 metros cuadrados aproximadamente (20 metros de largo, por 5 metros de ancho) así como dos peines (muelles) de madera a cada lado de la plataforma referida, que se extienden hacia dentro del área lagunar de forma perpendicular. Cada peine (muelle) con superficie aproximada de 10.8 metros cuadrados (9 metros de largo por 1.2 metros de ancho) haciendo un total de 21.6 metros cuadrados. (Obras existentes sancionadas por la PROFEPA).

Al tratarse de la construcción y venta de departamentos (viviendas) pertenece al sector terciario.

II.1.2 Antecedentes

El proyecto pretende desarrollarse en un lote que tuvo un uso en el pasado. Dichas obras fueron sancionadas por la PROFEPA en la resolución de PROFEPA NO: [redacted]. A continuación las obras que encontró PROFEPA en el predio descritas en la página 4 de la resolución:

II.- Con fundamento en lo dispuesto en el numeral 797 del Código Federal de Procedimientos Civiles de aplicación supletoria, esta Autoridad se avoca al análisis de las cuestiones de fondo para resolver en definitiva el procedimiento administrativo que nos ocupa, de esta manera se tiene que en el acta de inspección número [redacted], de fecha dieciséis de diciembre de dos mil diecinueve, levantada en cumplimiento de la orden de inspección número [redacted], de fecha trece de diciembre de dos mil diecinueve, se circunstanció todo lo observado por el personal de inspección adscrito a esta Unidad Administrativa en el estado de Quintana Roo, al constituirse en el lote 014, Smz-003, Mz. 084, y la Zona Federal Marítimo Terrestre o terrenos

CONSULTA PÚBLICA

ganados al mar, adyacente de la calle 16 de septiembre, colonia Electricistas, en el municipio de Isla Mujeres, estado de Quintana Roo, en donde se encontró:

1.- Colindancia con calle 16 de septiembre. - Barda de concreto y madera de aproximadamente 1.5 metros de altura, con una reja metálica de acceso en su porción central.
2.- Colindancia hacia el sur.- Construcción de madera y techo de lámina con piso de concreto de forma irregular, que ocupa un área de 115 metros cuadrados aproximadamente (23 metros de largo por 5 metros de ancho)
3.- Colindancia hacia el norte.-Área de acumulación de escombro, producto de la demolición por deterioro de una construcción de material de concreto de 180 metros cuadrados de superficie aproximadamente (20 metros de largo por 9 metros de ancho).
4.- Registros sanitarios, un pozo, una cisterna y un trasformador eléctrico a un costado de la barda de la entrada de acceso principal del predio.
5.- Colindancia con Zona Federal Marítimo Terrestre.- una plataforma de madera que corre paralela a la Zona Federal Marítimo Terrestre con una superficie de 100 metros cuadrados aproximadamente (20 metros de largo, por 5 metros de ancho).
6.- Área lagunar.- Dos peines de madera a cada lado de la plataforma referida, que se extienden hacia dentro del área lagunar de forma perpendicular. Cada peine con superficie aproximada de 10.8 metros cuadrados (9 metros de largo por 1.2 metros de ancho) haciendo un total de 21.6 metros cuadrados.
7.- Remoción de vegetación original, en el predio, en los terrenos ganados la mar y en la zona federal marítimo terrestre, apreciándose áreas desprovistas de vegetación o cubiertas con vegetación inducida, como palmas de coco, tulipancillo o bambú, así como especies nativas como icaco, ciricote, ceibas y lirio de playa.
8.- Fondo lagunar de tipo fangoso con presencia de algas, sin presencia de pastos marinos en la zona de plataforma y peines.
Todo lo anterior, dentro de una superficie de 1,367.202 m^2 (mil trescientos sesenta y siete punto doscientos dos metros cuadrados).

Razón por la cual se requirió durante la visita se exhibiera la autorización en materia de impacto ambiental para llevar a cabo la construcción del muelle, en cuestión, sin que se exhibiera la autorización solicitada, advirtiéndose la probable comisión de infracciones a lo establecido en el artículo 28 fracciones IX y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en relación con lo establecido en el artículo 5 Incisos Q) párrafo primero y R) del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Es de resaltar que estas obras están abandonadas en el predio, algunas se han seguido deteriorando y se han derrumbado por las condiciones climáticas y el paso del tiempo. En el siguiente plano se muestran las obras descritas por PROFEPA en el acta de inspección y resolución del Expediente: [redacted]

CONSULTA PÚBLICA

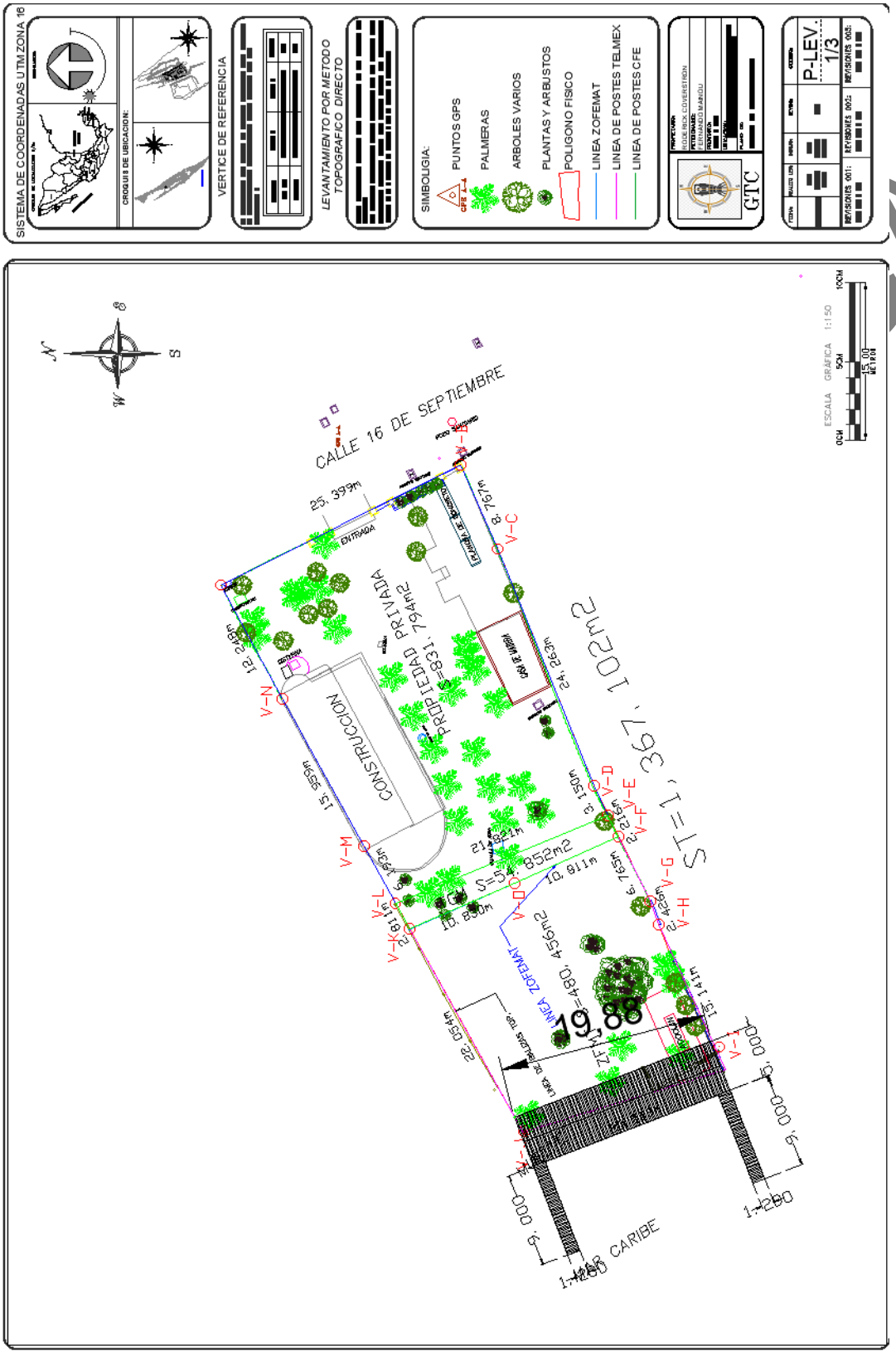


Figura 2. Ubicación de las obras sancionadas por PROFEPA.

II.1.3 Ubicación del proyecto

El sitio donde se pretende construir el proyecto se ubica en calle 16 de septiembre, SM 003, Mz. 084, Lote 014, Núm. 218, Col. Electricista, Zona insular del Municipio Isla Mujeres, Quintana Roo, así como los terrenos ganados al mar (TGM) y la zona federal marítimo terrestre (ZFMT) colindante al predio.

Las coordenadas (UTM, WGS-84) que delimitan el polígono en cuestión se señalan en la tabla siguiente:

Tabla 1. Coordenadas del polígono del predio.

V	Coordenadas predio	
	X	Y
A	527,126.64	2,348,570.94
B	527,138.81	2,348,544.75
C	527,130.06	2,348,544.75
D	527,107.58	2,348,535.61
E	527,104.75	2,348,534.23
L	527,096.47	2,348,554.42
M	527,101.88	2,348,557.43
N	527,115.88	2,348,565.09
Superficie = 831.79 m^2		

Coordenadas (UTM, WGS-84) que delimitan el polígono de la Zona Federal Marítimo Terrestre:

Tabla 2. Coordenadas del polígono de la ZFMT.

V	Coordenadas ZFMT	
	X	Y
K	527,094.01	2,348,553.05
O	527,098.35	2,348,543.13
F	527,102.76	2,348,533.26
G	527,096.69	2,348,529.43
H	527,094.42	2,348,529.43
I	527,080.66	2,348,523.10
J	527,074.74	2,348,542.33
Superficie = 480.46 m^2		

CONSULTA PÚBLICA

Coordenadas (UTM, WGS-84) que delimitan el polígono de los Terrenos Ganados al Mar:

Tabla 3. Coordenadas del polígono de los TGM.

V	Coordenadas TGM	
	X	Y
L	2,348,554.42	527,096.47
E	2,348,534.23	527,104.75
F	2,348,533.26	527,102.76
O	2,348,543.13	527,098.35
K	2,348,553.05	527,094.01
Superficie = 54.85 m²		

Coordenadas de los 2 muelles y la plataforma (en adelante Plataforma – muelles) en la en la zona marina:

Tabla 4. Coordenadas de la Plataforma – muelles.

V	Coordenadas de obras en la zona marina	
	X	Y
1	527074.68	2348542.54
2	527080.58	2348523.37
3	527070.34	2348519.41
4	527069.90	2348520.53
5	527078.30	2348523.78
6	527071.94	2348540.19
7	527063.55	2348536.94
8	527063.12	2348538.06
Superficie = 121.6 m²		

II.1.4 Dimensiones del proyecto

La superficie donde se planea el proyecto está conformada por el Lote 014, los Terrenos Ganados al Mar y por la Zona Federal Marítimo Terrestre y zona marina:

Tabla 5. Dimensiones de las superficies del proyecto

Polígono	Superficie m²
Lote 014	831.79
Terrenos ganados al mar	54.85
Zona federal marítimo terrestre	480.46
Total Terrestre	**1,367.10**
Zona marina (muelle)	75.36
Total Zona Marina	**75.36**

CONSULTA PÚBLICA

Las obras ocupan las siguientes superficies:

Tabla 6. Dimensiones de las obras y área verde del proyecto.

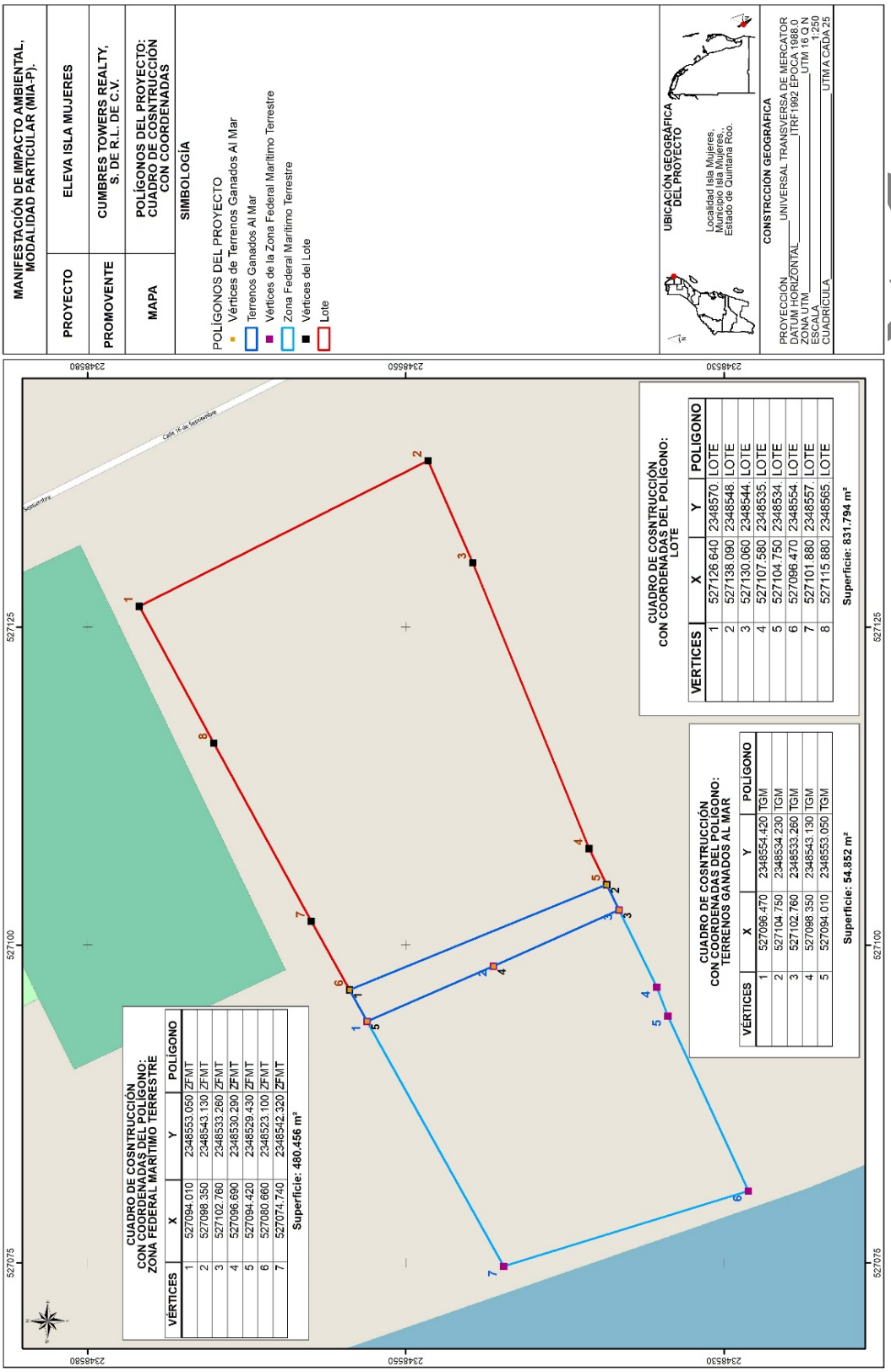
Concepto	Superficie m²	Porcentaje
Edificio techado	465.65	55.99%
Total impermeable	**465.65**	**55.99**
Estacionamiento	98.14	11.80
Acceso	12.48	1.5
Sendero	27.40	3.29
Área ajardinada permeable	228.12	27.42
Total permeable	**366.14**	**44.01**
Total polígono	**831.79**	**100%**

La superficie de construcción por nivel ya considerando las áreas comunes como los pasillos, elevador y escaleras es:

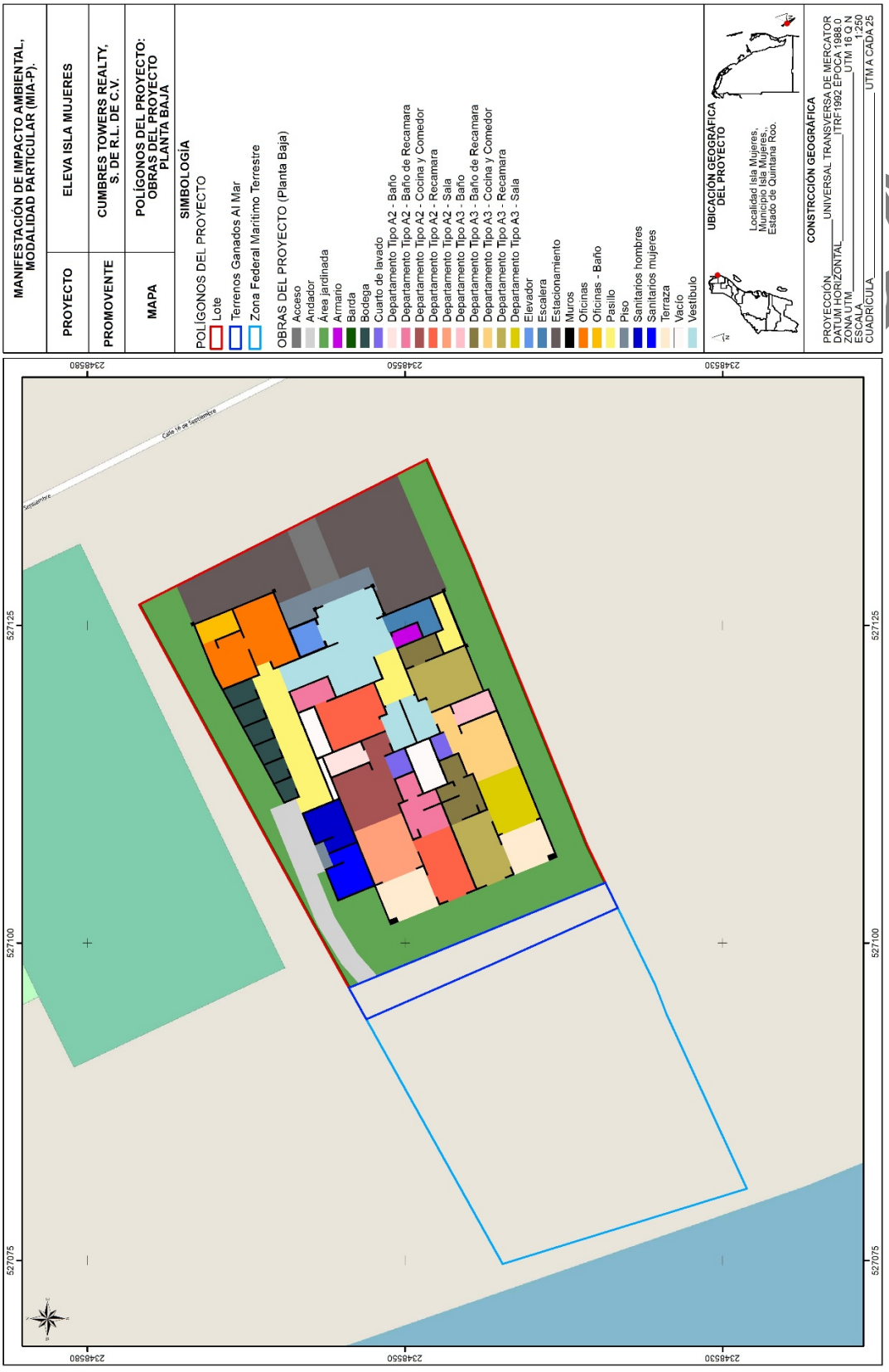
Tabla 7. Superficie construida por niveles

Concepto	1	2	3	4	5	Total
Tipo A	124.02	124.02	124.02	124.02	124.02	620.1
Tipo A2	131.22	131.22	131.22	131.22	131.22	656.1
Tipo B	0	130.35	130.35	130.35	130.35	521.4
Bodegas	20.22	0	0	0	0	20.22
Pasillos interiores	70.48	41.21	41.21	41.21	41.21	235.32
Circulación vertical	106.86	0	0	0	0	106.86
Baños	23.53	0	0	0	0	23.53
Recepción	6.84	0	0	0	0	6.84
Oficinas	39.18	0	0	0	0	39.18
Servicios	32.3	0	0	0	0	32.3
Unidad: m²						**2261.85**

CONSULTA PÚBLICA



Mapa 1. Superficies con coordenadas del predio, Terrenos Ganados al Mar y ZOFEMAT del proyecto.



Mapa 2. Obras que se distribuyen en el predio.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, PLAN O PROGRAMA

II.2.1 Programa de trabajo

El plazo que se requiere para realizar las etapas de preparación del sitio y construcción es de 48 meses, contados a partir que se obtenga la autorización en materia de impacto ambiental. Posterior a dicho periodo se solicita un plazo de 50 años para llevar a cabo la operación y mantenimiento de las obras que sean autorizadas.

Tabla 8. Programa de trabajo del proyecto

Actividades	**Preparación del sitio y construcción 4 años (Cuatrimestres)**												**Operación (años)**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1…50
Licencias y permisos.													
Limpieza													
Cimentación													
Estructura													
Albañilería													
Inst. Eléctrica													
I. Hidrosanitaria													
Acabados													
A/Acondicionado													
I. especiales													
Exteriores													
Jardinería													
Operación del proyecto													

CONSULTA PÚBLICA

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

III.1 LEYES FEDERALES

III.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, última reforma publicada DOF 01-04-2024, establece:

> *Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites o condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría (…)*
> *I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;*
> *IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;*
> *X.- Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo;*

En este sentido, siendo que el proyecto se ubica en una zona costera como es toda la Isla, y propone operar la plataforma de madera que corre paralela a la Zona Federal Marítimo Terrestre con una superficie de 100 metros cuadrados aproximadamente (20 metros de largo, por 5 metros de ancho) así como dos peines (muelles) de madera a cada lado de la plataforma referida, que se extienden hacia dentro del área lagunar de forma perpendicular. Cada peine (muelle) con superficie aproximada de 10.8 metros cuadrados (9 metros de largo por 1.2 metros de ancho) haciendo un total de 21.6 metros cuadrados; el proyecto requiere de autorización previa conforme a las fracciones I, IX y X del articulo 28 en comento.

Cabe destacar que de las obras y acciones ejecutadas en el predio sin contar con previa autorización en materia de impacto ambiental fueron sancionadas como se

CONSULTA PÚBLICA

menciona en el apartado de antecedentes (página 4) de la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular (en adelante MIA-P).

De las obras sancionadas únicamente el andador de la ZOFEMAT y los 2 muelles de la zona marina se conservarán y operarán como parte del presente proyecto. (Ver **Figura 1**).

Es así como, a través del presente estudio, que corresponde a la Manifestación de Impacto Ambiental, se pone a consideración de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el objetivo de obtener la autorización a que se refiere el artículo 30 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, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.*

De tal forma que a través del presente estudio se cumple con el contenido requerido.

III.2 REGLAMENTOS FEDERALES

III.2.1 Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

El Reglamento en análisis fue publicado el 30 de mayo del año 2000 en el Diario Oficial de la Federación, última reforma publicada DOF 31-10-2014 el cual establece:

> *"ARTÍCULO 5°. - Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:*
>
> *A) HIDRÁULICAS:*
> *III. Proyectos de construcción de muelles, canales, escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención de aguas nacionales, con excepción de los bordos de represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo y riego local que no rebase 100 hectáreas;*
> *Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:*

CONSULTA PÚBLICA

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de: …

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

I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y

II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

Del análisis de lo anterior se desprenden que la obra objeto de la presente MIA-P encuadra en el supuesto del artículo 5 inciso A), Q) y R) al operar un muelle en la zona marina, por ubicarse en un ecosistema costero y en la Zona Federal Marítimo Terrestre. Por tanto, se trata de obras de competencia federal que requieren previa autorización en materia de impacto ambiental.

Se presenta en su Modalidad Particular dado que no se encuentra dentro de los supuestos establecidos por el Artículo 11 del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, que se cita a continuación:

ARTÍCULO 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:

I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas;

II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;

III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y

IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que, por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.

CONSULTA PÚBLICA

Así mismo, la integración de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular se basa en lo establecido en el Artículo 12 del citado Reglamento, el cual establece la información que deberán contener las manifestaciones de impacto ambiental modalidad particular y que a la letra dice:

ARTÍCULO 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;
II. Descripción del proyecto;
III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;
IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;
V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;
VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;
VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y
VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

III.3 PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO

III.3.1 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe

El 24 de noviembre de 2012, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte Regional del propio programa (**POEMRGMyMC**). El objetivo de ese instrumento de política ambiental es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las regiones costeras y marinas del país.

III.3.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres (POEL)

El sitio del proyecto está regulado por el Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008.

CONSULTA PÚBLICA

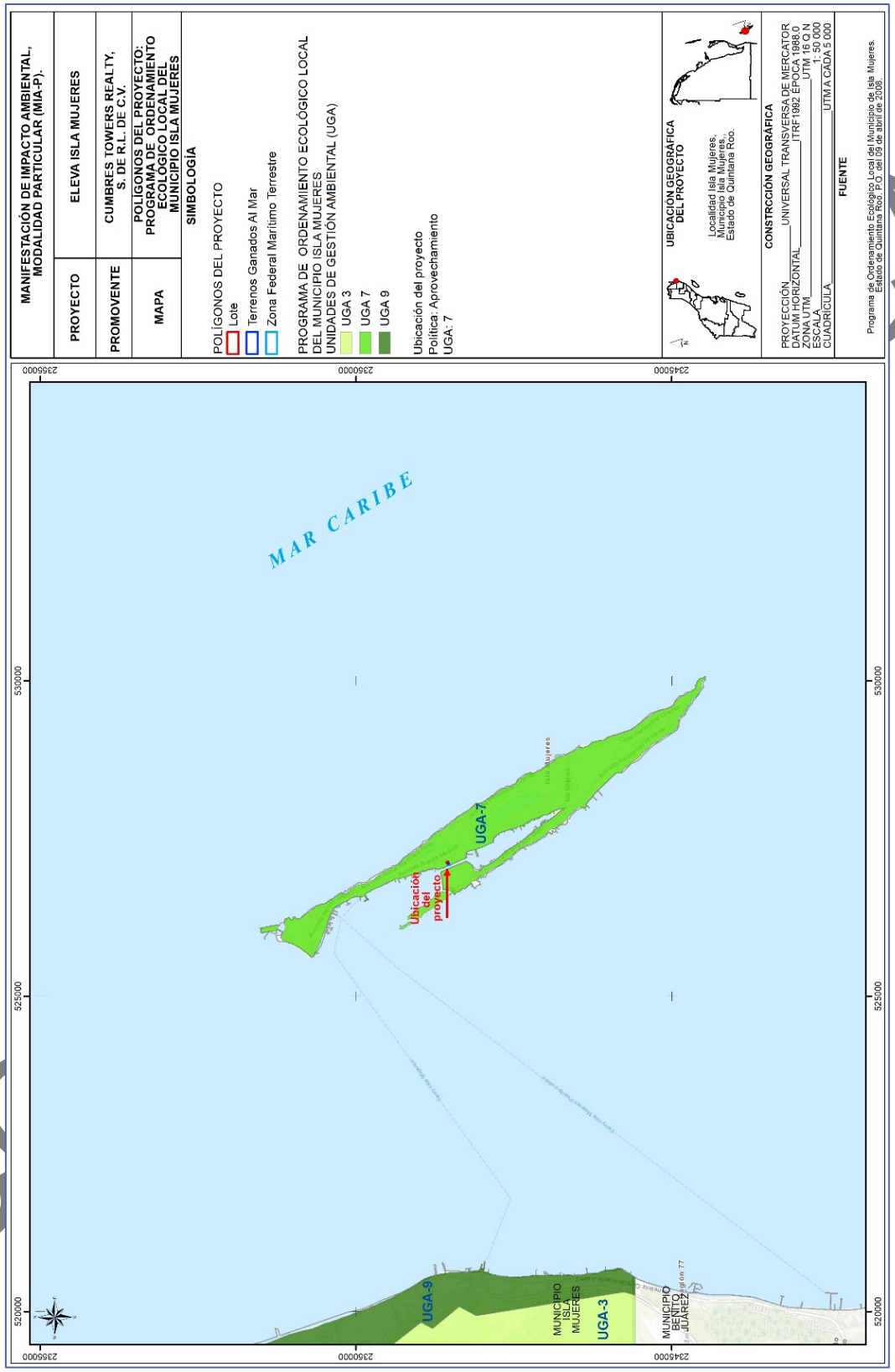
Dentro de este ordenamiento se tienen delimitadas 14 Unidades de Gestión Ambiental, y toda vez que las obras del proyecto recaen en la Zona Federal Marítimo Terrestre y Zona Marina, el proyecto incide únicamente en la 07 denomina “Isla Mujeres”.

Tabla 9. Ficha técnica de la UGA 7.

Política	Aprovechamiento sustentable*
Recursos y procesos prioritarios	Paisaje y playas Suelos y agua, Áreas verdes
	Usos
Condicionados	Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres
Incompatibles	Aquellos que se contrapongan a los usos establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres o bien los que causen deterioro a los recursos y procesos prioritarios.
Compatibles	Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres
Predominantes	Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres
Lineamientos:	• Crear áreas verdes que eleven la calidad de vida de los habitantes. Conservar las áreas verdes existentes. • Proteger los manglares presentes en la isla. • Rehabilitar y conservar los cuerpos de agua ubicados en zonas urbanas • Mantener las condiciones visuales del paisaje hacia la zona litoral.
Estrategia:	1. Promover el alcance del indicador de 9 m² de área verde por habitante. 2. No hay cambios de uso de suelo en áreas verdes. 3. Se mantiene la cobertura actual de manglares. 4. No hay asentamientos humanos dentro de la zona federal marítimo terrestre de los cuerpos de agua interiores (Salina Grande, Chica) 5. Las riberas de las lagunas Salina Grande, Salina Chica y laguna Makax recuperen sus condiciones ecológicas. 6. Se alcanzan los límites máximos permisibles de contaminantes en los cuerpos de agua establecidos en las normas oficiales mexicanas aplicables. 7. No se registra contaminación visual hacia la zona litoral.

*Aprovechamiento Sustentable, que es definida como “la utilización de los recursos naturales en forma en que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos por periodos indefinidos”.

CONSULTA PÚBLICA



Mapa 3. Ubicación del proyecto respecto al POEL IM

III.4 PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

III.4.1 Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo 2010-2030 (PPDU).

De acuerdo con el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo 2010-2030 publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 05 de octubre de 2010, al predio le corresponde uso de suelo Comercial Mixto (CM) y a la ZFMT le corresponde el uso de suelo Zona Federal (ZF). El PPDU señala:

Normas de Zonificación

En el plano 14 del anexo gráfico, se establecen los usos predominantes de cada sector urbano de acuerdo a la estructura prevista en la presente actualización, conforme a lo indicado en la Ley de Asentamientos Humanos y de fraccionamiento del estado de Quintana Roo. Las normas correspondientes a cada zona son las siguientes:

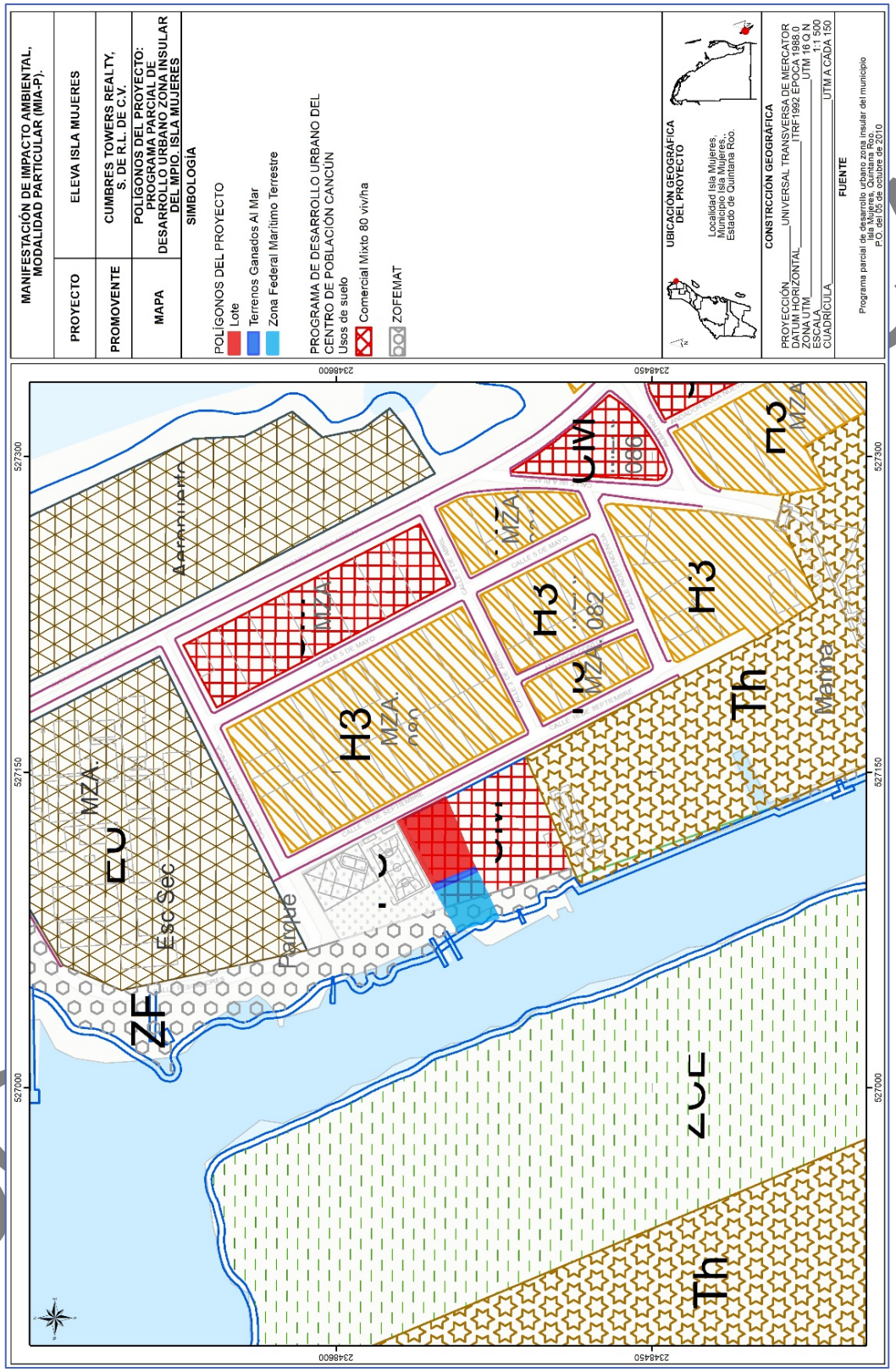
- La densidad aplica sobre el área bruta de la zona o fraccionamiento, incluyendo las áreas de circulación y donación.

- El índice de ocupación (COS) indica el porcentaje máximo de la superficie del lote que puede ser ocupada por construcciones.

- El índice de construcción (CUS) indica el área máxima que puede construirse, en el lote, incluidos todos los niveles de construcción, con respecto al área total del lote.

XV.- En el caso de los predios con uso de suelo turístico hotelero, comercial de barrio, comercial mixto y comercial turísitco, el solarium podrá construirse sobre la losa del último nivel permitido, siempre y cuando sean áreas no habitables y donde se realizarán actividades de asoleamiento con construcciones temporales.

CONSULTA PÚBLICA


MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P).
PROYECTO
ELEVA ISLA MUJERES
PROMOVENTE
CUMBRES TOWERS REALTY, S. DE R.L. DE C.V.
MAPA
POLÍGONOS DEL PROYECTO: PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO ZONA INSULAR DEL MPIO. ISLA MUJERES
SIMBOLOGÍA
POLÍGONOS DEL PROYECTO
Lote
Terrenos Ganados Al Mar
Zona Federal Marítimo Terrestre
PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN CANCÚN
Usos de suelo
Comercial Mixto 80 viv/ha
ZOFEMAT
UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO
Localidad Isla Mujeres, Municipio Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo.
CONSTRCCIÓN GEOGRÁFICA
PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM HORIZONTAL ITRF1992 ÉPOCA 1988.0
ZONA UTM UTM 16 Q N
ESCALA 1:1 500
CUADRÍCULA UTM A CADA 150
FUENTE
Programa parcial de desarrollo urbano zona insular del municipio Isla Mujeres, Quintana Roo
P.O. del 05 de octubre de 2010
H3
Th
ZF
Esc Sec
Parque
Marina
MZA.
527000
527150
527300
2348600
2348450

El uso de suelo comercial mixto tiene los siguientes parámetros:

3.5.4.2.- COMERCIAL MIXTO, CM.
NORMAS PARTICULARES.
Los predios, lotes y edificaciones construidas en estas zonas; estarán sujetos al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- *La densidad máxima será de 320 habitantes por hectárea, lo que representa 80 viviendas por hectárea o 200 cuartos por hectárea;*
- *La superficie mínima del lote será de 110 metros cuadrados;*
- *El frente mínimo del lote será de 7.2 metros lineales;*
- *El coeficiente de ocupación (COS) del suelo no será mayor de 0.60 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60 por ciento de la superficie total del lote;*
- *El coeficiente de utilización (CUS) del suelo no deberá ser superior a 1.7 y, por tanto, la superficie construida máxima no excederá al 150 por ciento de la superficie total del lote;*
- *El coeficiente de modificación del suelo no deberá ser superior al 70 por ciento del total del lote; debiendo tener un mínimo del 30 por ciento como área verde del total del lote;*
- *La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder de tres niveles ni de 10.5 metros de altura exceptuando los casos de palapas o elementos en los edificios artísticos o escultóricos los cuales no podrán rebasar los 4.00 metros adicionales a la altura máxima permitida. Para determinar la altura, ésta se considerará a partir de la intersección del perfil natural del terreno con el nivel establecido de la vía pública referenciado al paramento edificado de mayor altura hasta el nivel de cumbrera en techos inclinados o al pretil de azotea en techos planos;*
- *Se deberá tener dentro del lote un área de estacionamiento con la capacidad mínima especificada en la norma correspondiente, según el tipo de actividades a desempeñar, Ver Tabla Normativa;*
- *La restricción frontal o a la vía pública mínima será de 5.0 metros en el 50% del frente del lote y 3.0 metros en el restante 50% del frente del lote*
- *La restricción posterior mínima será de 15% del fondo del Lote;*

Ahora bien en el caso del lote del proyecto, los parámetros urbanos se modificaron conforme al *ACUERDO POR EL QUE SE APRUEBA EL CAMBIO DE PARÁMETROS DEL LOTE: 014 (FRACCIÓN XI) MZA. 084, SM: 003 COL ELECTRICISTAS, MUNICIPIO DE ISLA MUJERES, QUINTANA ROO Y EL PROYECTO DENOMINADO "CONDOMINIOS SANTA ROSA", publicado en el periódico oficial del Estado de Quintana Roo el 11 de diciembre de 2017.*

En dicho acuerdo se establece que el CUS aumenta a 2.92, la densidad a 15 condominios de 2 y 3 recamaras, y la altura a 5 niveles y 15 m de altura.

CONSULTA PÚBLICA

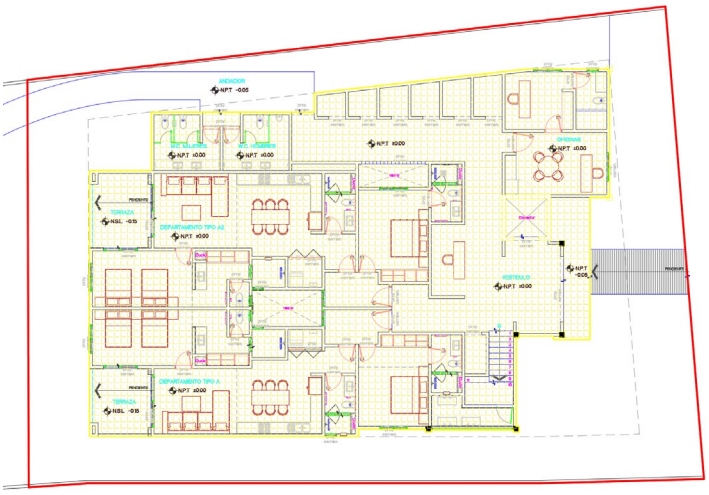
Condominios Santa Rosa					
Tabla de parámetros Urbanos	Norma			Proyecto	
Clave		CM		Habitacional	
Densidad máxima		200.00	ctos/ha	15.00	condominios
Superficie mínima		110.00	m2	815.29	m2
Coeficiente de ocupación del suelo (cos)		0.60		0.59 - 475.09	m2
Coeficiente de utilización del suelo (cus)		1.70		2.92 - 2,375.45	m2
Altura máxima	Metros	10.5		15.00	m
	Niveles	3		5	

En este sentido el resto de los parámetros siguen siendo conforme se mencionan en el PPDU, así se tiene que:

Tabla 10. Análisis de cumplimiento del proyecto con los parámetros urbanos.

Parámetros correspondientes al uso MC	Parámetros del proyecto
El coeficiente de ocupación (COS) del suelo no será mayor de 0.60 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60 por ciento de la superficie total del lote	De acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano de la Zona Insular de Isla Mujeres, el Coeficiente de Ocupación de suelo está definido como: *"Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS): indica el porcentaje máximo de la superficie del lote que puede ser ocupada por construcciones techadas."* Esto se traduce en lo siguiente: El predio tiene una superficie de 831.79 m², el cual de acuerdo el PDU le aplica un coeficiente de 0.60, que equivale al 499.07 m² de la totalidad del mismo, lo que significa que todas las obras techadas del proyecto no deberán rebasar la superficie de 499.07 m² El proyecto propone una superficie de obras techadas de 465.65 m² equivalente a un coeficiente de 0.55. Con lo que es evidente que en la propuesta del proyecto se ajusta a lo estipulado en el presente parámetro. En la figura 9 se indica en amarillo la superficie de 465.65 m² que corresponden a las obras techadas del proyecto.

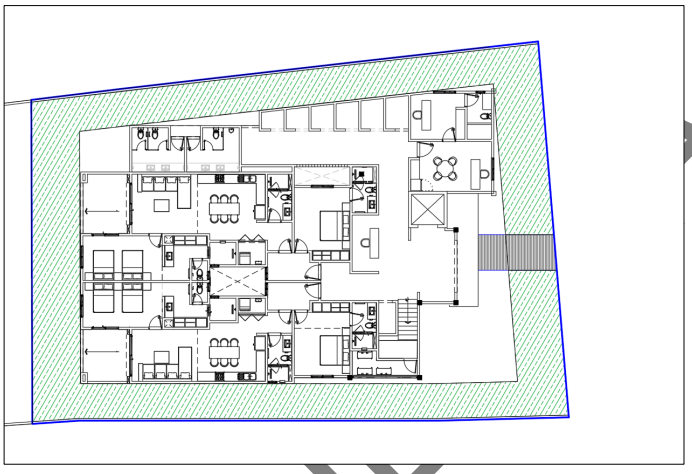
CONSULTA PÚBLICA

	 Figura 3. Superficie edificable del proyecto en color amarillo, la línea roja delimita la poligonal del predio.
El coeficiente de utilización (CUS) del suelo no deberá ser superior a 2.92 y, por tanto, la superficie construida máxima no excederá al 292 por ciento de la superficie total del lote;	De acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano de la Zona Insular de Isla Mujeres, el Coeficiente de Utilización de suelo está definido como: *"Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS): indica el área máxima que puede construirse en el lote, incluidos todos los niveles de construcción, con respecto al área total del lote"* Esto se traduce en lo siguiente: El predio cuenta con una superficie total de 831.79 m², el cual de acuerdo al PDU le aplica un coeficiente de 2.92, que equivale a una superficie de construcción de 2,428.82 m², lo que significa que la superficie que ocupen todas las construcciones del predio incluidas en todos los niveles no deberá rebasar una superficie de 2,428.82 m². La propuesta del proyecto es una superficie de construcción de 2,261.85 m², en todos los niveles, a continuación, se desglosan los conceptos que componen la superficie de construcción:

CONSULTA PÚBLICA

	<table><tr><th>Concepto</th><th>Superficie construida m²</th></tr><tr><td>Departamentos</td><td>1,797.60</td></tr><tr><td>Pasillos interiores</td><td>235.32</td></tr><tr><td>Circulación vertical</td><td>106.86</td></tr><tr><td>Baños</td><td>23.53</td></tr><tr><td>Bodegas</td><td>20.22</td></tr><tr><td>Recepción</td><td>6.84</td></tr><tr><td>Oficinas</td><td>39.18</td></tr><tr><td>Servicios</td><td>32.3</td></tr><tr><td>Total construida</td><td>2,261.85</td></tr></table> Lo anterior evidencia que el proyecto propone una superficie de construcción de 2,261.85 m² que corresponde a un coeficiente de 2.71, que es inferior al límite permitido.
El coeficiente de modificación del suelo no deberá ser superior al 70 por ciento del total del lote; debiendo tener un mínimo del 30 por ciento como área verde del total del lote	De acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano de la Zona Insular de Isla Mujeres, el Coeficiente de Utilización de suelo está definido como: **Coeficiente de Modificación de suelo:** indica el porcentaje máximo de la superficie del lote que puede ser modificada y ocupada por construcciones no cubiertas que eviten la permeabilidad del suelo, así como las albercas, terrazas descubiertas, pasillos, etc. Esto se traduce en lo siguiente: El predio cuenta con una superficie total de 831.79 m², el cual de acuerdo al PDU le aplica un coeficiente de modificación del suelo 0.70 (el 70% de la totalidad del predio), que equivale a una superficie que será modificada y ocupada por construcciones que eviten la permeabilidad del suelo de 582.25 m², lo que significa que la superficie que ocupen todas las construcciones del predio que eviten la permeabilidad del suelo no podrán rebasar los 582.25 m². La propuesta del proyecto es una superficie de construcción de obras que evitan la permeabilidad del suelo de 542.45 m², lo que equivale a un coeficiente de modificación del suelo de 65%, inferior al 70% permitido, dejando una superficie permeable de 289.34 m², tal y como se indica en la figura 10 en la que se señala en color

CONSULTA PÚBLICA

	verde el área verde permeable que se mantendrá en el predio del proyecto:  Figura 4. En verde las áreas permeables ajardinadas del proyecto.
La restricción frontal o a la vía pública mínima será de 5.0 metros en el 50% del frente del lote y 3.0 metros en el restante 50% del frente del lote La restricción posterior mínima será de 15% del fondo del Lote;	En cuanto a las restricciones establecidas en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, se indica lo siguiente: *"Cuando un predio tenga dos colindancias, una hacia la Zona Federal Marítima Terrestre o Terrenos Ganados al Mar y la otra hacia la vialidad, las restricciones serán las siguientes: Restricción al frente y fondo el 15% del fondo del lote, restricción lateral será el 10% en ambas laterales del frente del lote. El diseño arquitectónico deberá mantener un escalonamiento en ambas fachadas".* Para el caso del predio del proyecto, toda vez que cuenta con colindancia hacia Terrenos Ganados al Mar y hacia la vialidad, le es aplicable lo establecido el párrafo citado anteriormente, y por lo tanto se presenta el análisis de las restricciones laterales, frontal y posterior: **RESTRICCIÓN FRENTE Y FONDO:** Para obtener las restricciones del frente y del fondo del predio, se establece que esta medida será obtenida del 15% del fondo del lote. El fondo el lote del predio del proyecto tiene una superficie de 21.82 m, por lo tanto, el 15% de esta superficie corresponde a 3.27 m, es decir, el proyecto debe mantener una restricción de 3.27 m en el frente y fondo del predio.

CONSULTA PÚBLICA

	El proyecto sometido al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental mantiene en su parte frontal una restricción de 3.27 m y en el fondo una restricción de igual manera de 3.27 m, apegándose a lo establecido. **RESTRICCIÓN LATERAL:** Para obtener las restricciones laterales del predio, se establece que esta medida será obtenida del 10% del frente del lote. El frente el lote del predio del proyecto tiene una superficie de 25.40 m, por lo tanto, el 10% de esta superficie corresponde a 2.54 m, es decir, el proyecto debe mantener una restricción de 2.54 m en ambos laterales del predio. El proyecto presenta restricción en ambos laterales de 2.54 m, apegándose a lo establecido. Lo anterior puede visualizarse en el Mapa 11.

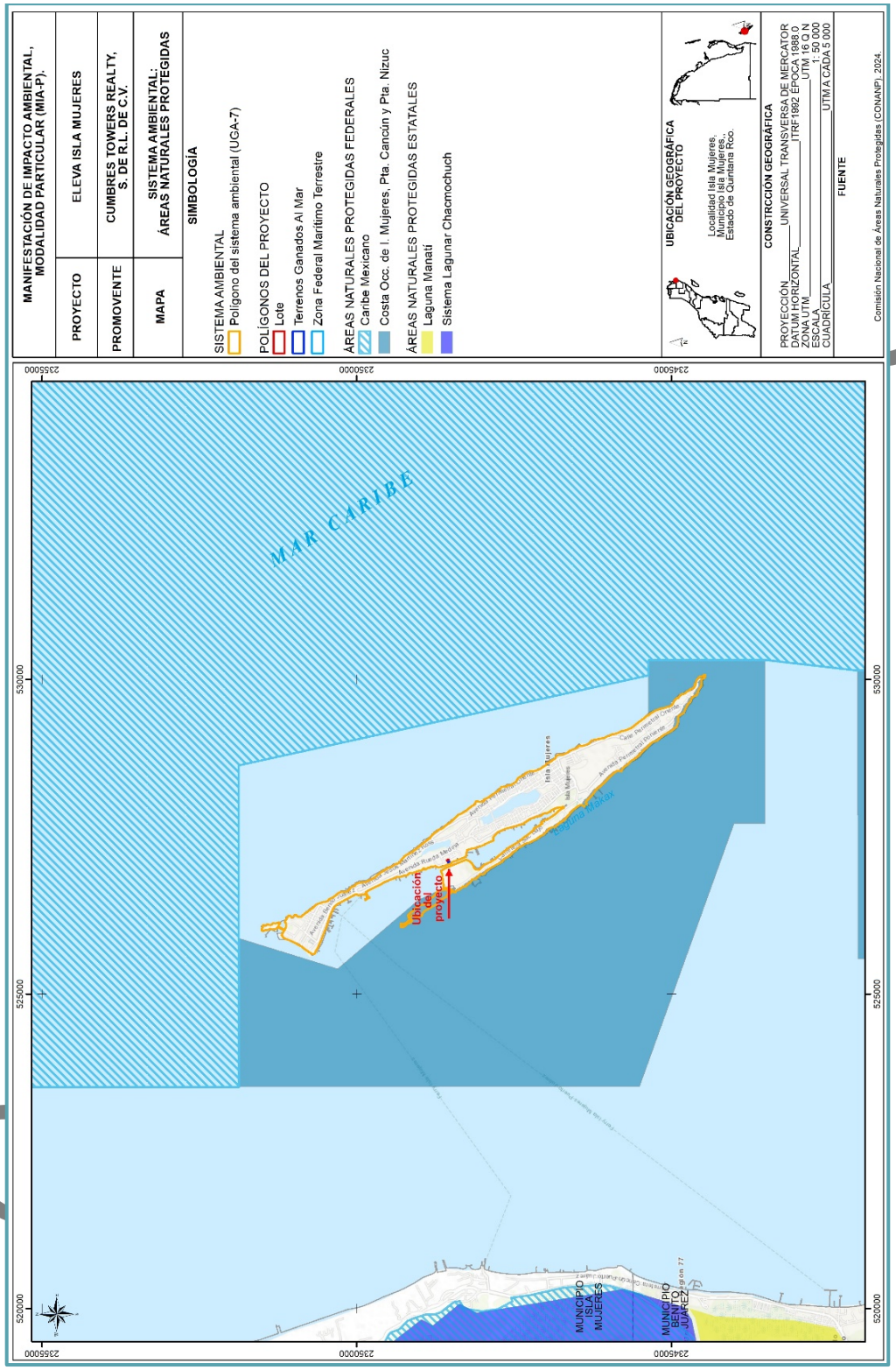
El proyecto cumple con los parámetros urbanos vigentes.

III.5 Decretos y Programas de Conservación de Áreas Naturales Protegidas

El Área Natural Protegida (ANP) más cercana es el ***Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc***, el predio si bien no se ubica en la ANP, se ubica en su Zona de Influencia, que de acuerdo con el *Programa de Manejo del Parque Nacional*, la *Zona de influencia es la superficie aledaña a la poligonal del ANP que mantiene una estrecha interacción social, económica o ecológica con ésta, tiene una superficie de 53,426.4073 hectáreas e incluye, porción norte comprende Isla Mujeres, incluyendo la Laguna Makax bordeando hasta la parte costera de Punta Sam incluyendo la porción sur de la Laguna Chacmuchuc.*

El proyecto contará con el equipamiento adecuado para evitar generar contaminantes que pudieran poner el riesgo la calidad del ambiente, y que pudiera afectar los ecosistemas protegidos por el ANP.

CONSULTA PÚBLICA



Mapa 4. Ubicación del proyecto respecto a los polígonos del ANP **Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc** y **Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano**.

III.6 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

III.6.1 Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010

El 30 de diciembre de 2010 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Norma Oficial Mexicana 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.

Esta Norma tiene como objeto y campo de aplicación el identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.

En el predio no se localizaron especies de flora o fauna que estén catalogadas en la norma bajo alguna categoría de protección.

III.6.2 Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003

El 10 de abril de 2003 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. Así mismo el 7 de mayo de 2004 se publicó el acuerdo mediante el cual se adicionó la especificación 4.43 a la misma Norma.

El objeto y campo de aplicación de esta norma es establecer las especificaciones que regulen el aprovechamiento sustentable en humedales costeros para prevenir su deterior, fomentando su conservación y, en su caso, su restauración. Las disposiciones de esta Norma Oficial Mexicana son de observancia obligatoria para los responsables de la realización de obras y actividades que se pretendan ubicar en humedales costeros o que, por sus características, puedan influir negativamente en éstos.

El proyecto se ubica en el litoral de la Laguna Costera Makax, conformada por una barra de arena al oeste donde se desarrollan algunas franjas de manglar, por lo que

CONSULTA PÚBLICA

en cumplimiento de la especificación 1.3 la norma es de observancia obligatoria para *los responsables de la realización de obras o actividades que se pretendan ubicar en humedales costeros,* se realiza el análisis del proyecto respecto al cumplimiento de las especificaciones de la norma.

El proyecto, no generará ninguna modificación al flujo hidrológico del humedal costero el cual está constituido por la dinámica de la laguna Macax que cuenta con una conexion al mar, el proyecto no afecta estas conexiones, ni el libre flujo de agua en la laguna.

No realizarán obras que modifiquen o impidan el flujo de la lente de agua que conforma el humedal costero que se desarrolla al este del polígono del proyecto debido a las siguientes características del proyecto:

Al no afectar el manglar y su dinámica hidrológica no se genera ningún impacto hacia su productividad natural, y podrá seguir funcionando como hábitat y nicho de las especies tal como lo hace actualmente.

El proyecto no realizará ninguna obra sobre el manglar y por lo tanto NO causará disminución alguna de los servicios ambientales; ecológicos o eco fisiológicos que presta el manglar.

En la siguiente tabla se analizan detallan y vinculan con el proyecto, las especificaciones de esta Norma Oficial Mexicana, a manera de lista de chequeo con el fin de evaluar su vinculación y en su caso cumplimiento, con la aclaración que el manglar se ubica a 78.4 m aproximadamente al oeste del predio, en la orilla poniente del canal lagunar.

CONSULTA PÚBLICA



Mapa 5. Vegetación de manglar en el área de influencia a menos de 100 m del predio.

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

IV.1 DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

El objetivo de este capítulo es delimitar, describir y analizar en forma integral el Sistema Ambiental (SA) que constituye el entorno del proyecto, así como identificar los principales procesos que mantienen la estructura y función de los componentes ecológicos presentes y a partir de comprender las interacciones entre ellos contar con las bases para identificar los impactos que podría generar el proyecto en el SA.

A través de la descripción del SA se analizan las características y relaciones de los componentes ambientales y cómo potencialmente interactuarán con el proyecto, en un contexto ecosistémico. De este modo se cumple con lo solicitado en el artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y con el objeto de evaluar en el capítulo V de esta MIA-P los efectos que el proyecto pudiera tener sobre los ecosistemas presentes en el SA.

Considerando lo antes mencionado, se optó por definir el sistema ambiental conforme a la superficie que ocupa la Unidad de Gestión Ambiental número 7 denominada "**Isla Mujeres**", conforme a lo establecido en el Decreto mediante el cual se modifica el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo (POEL BJ),** publicado en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008. La superficie que abarca el Sistema Ambiental propuesto (UGA 21) corresponde a 403.45 hectáreas, y representa el 0.47% del municipio de Isla Mujeres.

El Sistema ambiental se delimitó tomando en consideración dos grupos de criterios que permitieron incrementar la certidumbre jurídica y técnica de esta circunscripción geográfica; Así estos tres grupos de criterios son: 1) de planeación y 2) ambientales, con los cuales se generó una caracterización que sirvió como insumo para realizar un diagnóstico ambiental y así identificar las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro en la región, para la construcción de los escenarios futuros en las diferentes etapas de implementación del proyecto. Estos criterios de describen a continuación.

CONSULTA PÚBLICA

a) Criterios de planeación

Se considera que el proyecto será desarrollado dentro de la zona urbana de la isla, por lo tanto, sus efectos sociales y económicos se circunscriben a ese entorno geográfico, por consiguiente, la delimitación del SA se centra exclusivamente dentro de los límites de la ínsula.

Los programas de ordenamiento ecológico son los instrumentos de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

Es así, que, bajo este marco de planeación e instrumentación jurídica, se optó por elegir la UGA 7 "**Isla Mujeres**" del POEL, como el Sistema Ambiental del proyecto, ya que la misma considera aspectos comunes en la zona.

En la zona marina el SA abarca la boca de la Laguna Makax.

b) Criterios ambientales

En este rubro se identifican una serie de criterios que se relacionan con los diferentes componentes ambientales del SA, particularmente están relacionados con los diferentes ecosistemas presentes, así como la interacción que estos tienen con la zona delimitada; además de las zonas impactadas por usos previos y que han ocasionado la fragmentación del medio o propiciado sus tendencias de deterioro.

Como primer punto se consideró la cartografía digital disponible en el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), particularmente la Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII (escala 1:250000) la cual establece que en el SA es en un 80% Asentamientos Humanos, existen Cuerpos de Agua y relicto de otros tipos de vegetación.

El SA posee características físicas (medio abiótico) que son homogéneas a lo largo y ancho de sus límites, como se muestra en el presente capítulo.

CONSULTA PÚBLICA

IV.1.1 Medio biótico

a) Delimitación del sistema ambiental

Para la delimitación del Sistema Ambiental del proyecto se utilizó la metodología establecida en la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico modalidad particular que a la letra menciona lo siguiente:

"Para delimitar el sistema ambiental se deberá proporcionar la justificación técnica de la delimitación, en la que se incluya los criterios y análisis utilizados, cabe señalar que la delimitación del Sistema Ambiental (SA), deberá sustentarse con los límites naturales de los elementos bióticos y abióticos existentes, así como en los procesos ecosistémicos, con los cuales interactuarán las obras y actividades del proyecto, para el caso de obras y actividades en zona terrestre se podrá utilizar la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del ordenamiento ecológico (cuando exista para el sitio), la zonificación de usos de suelo cuando existe un plan o programa de desarrollo urbano o la zonificación establecida en un decreto de área natural protegida, microcuencas, topoformas, entre otros. Para el caso de obras y actividades que se pretendan llevar a cabo en la zona marina es importante manejar escalas acordes con el enfoque de componente o proceso, así como el tipo y la extensión de los impactos ambientales, de forma tal que se deberá considerar para la delimitación del sistema ambiental la estructura, el funcionamiento y dinámica de los ecosistemas, recursos y servicios ambientales costeros y marinos. Dicho SA podrá definirse en unidades ambientales definidas como son: la rompiente arrecifal, el arrecife profundo, barreras e islas, laguna arrecifal, arenales submarinos, pradera de pastos, entre otros.

La delimitación del SA equivale a definir la unidad geográfica de referencia para la toma de decisiones en materia de evaluación del impacto ambiental. Este objetivo, pudiera homologarse al intento de definir los límites del o de los ecosistemas presentes en el área donde va a establecerse el proyecto, tal delimitación se concibe en términos operativos a través de la aplicación del concepto de sistema ambiental, el cual se circunscribe a una expresión objetiva, inventariable y cartografiable de los ecosistemas.

De manera colateral, la aplicación de este concepto intenta evitar la presentación temática, fraccionada con la que, genéricamente se describe al ambiente en los estudios de impacto ambiental, fraccionándolo en componentes inconexos y genéricos

CONSULTA PÚBLICA

(suelo, aire, agua, flora y fauna, etc), para sustituirlo por información geográfica integral referida a áreas territoriales relativamente homogéneas, también llamadas por algunos autores como “unidades naturales” ó “unidades ambientales” y que para efectos de nuestro marco normativo, se identifican como “sistema ambiental”, las cuales, deben entenderse como una expresión práctica del o de los ecosistemas donde se inserta el proyecto derivada de la selección e interrelación de componentes o procesos ecosistémicos por lo que, bajo esa consideración deben ser presentadas en la manifestación de impacto ambiental.

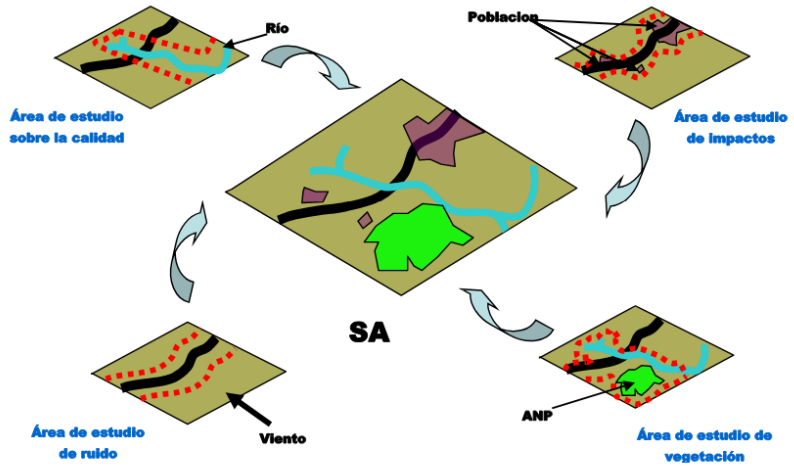


Figura 5. Esquema que ejemplifica los criterios para la delimitación del sistema ambiental

La delimitación del SA deberá acotarse a una poligonal, delimitada con un sistema de coordenadas que haga posible su localización cartográfica de manera objetiva y precisa. La importancia de esta delimitación deriva de la función que tiene en el proceso de EIA toda vez que se trata del área de referencia a la que se tiene que acudir en todo momento durante el procedimiento. El significado de la alteración de un factor ambiental sólo puede concebirse en términos relativos, en función del tamaño o de la dimensión de ese factor ambiental en el SA.”

En el proyecto se utilizó la delimitación establecida por las Unidades de Gestión Ambiental, ya que, en este caso, la UGA se encuentran dentro de la zona insular del Municipio de Isla Mujeres.

A través de la descripción del Sistema Ambiental se analizan las características y circunstancias de los componentes y factores ambientales que potencialmente interactuarán con el proyecto, en un contexto ecosistémico. De este modo se cumple con lo solicitado en el artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la

CONSULTA PÚBLICA

Protección al Ambiente y con el objeto de evaluar en el capítulo V de esta MIA-P los efectos que el proyecto pudiera tener sobre los ecosistemas presentes en el Sistema Ambiental.

Considerando lo antes mencionado, se optó por definir el sistema ambiental conforme a la superficie que ocupa la Unidad de Gestión Ambiental número 7 denominada "Isla Mujeres", conforme a lo establecido en el Decreto mediante el cual se modifica el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo (POEL IM), publicado en el 09 de abril de 2008 en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Quintana Roo. La superficie que abarca el Sistema Ambiental propuesto (UGA 7) corresponde a 403.45 hectáreas, de acuerdo con la ficha técnica de dicha UGA propuesta en el POEL de referencia.

El Sistema ambiental se delimitó tomando en consideración dos grupos de criterios que permitieron incrementar la certidumbre jurídica y técnica de esta circunscripción geográfica; Así estos dos grupos de criterios son: 1) de planeación y 2) ambientales, con los cuales se generó una caracterización que sirvió como insumo para realizar un diagnóstico ambiental y así identificar las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro en la región, para la construcción de los escenarios futuros en las diferentes etapas de implementación del proyecto. Estos criterios de describen a continuación.

Criterios de planeación

Se considera que el proyecto será desarrollado dentro de la zona insular de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, por lo tanto, sus efectos sociales y económicos se circunscribe a este entorno geográfico, por consiguiente, la delimitación del SA se centra exclusivamente dentro de los límites establecidos de dicho Municipio, algo que se cumple al elegir a la UGA 7 de Isla Mujeres como Sistema Ambiental, ya que sus límites se encuentran dentro del municipio de Isla Mujeres.

Los programas de ordenamiento ecológico son los instrumentos de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

Es así, que, bajo este marco de planeación e instrumentación jurídica, se optó por elegir la UGA 7 "Isla Mujeres" del POEL-IM, como el Sistema Ambiental del proyecto,

CONSULTA PÚBLICA

ya que la misma considera aspectos comunes en la zona, además que se circunscribe dentro del Municipio de Isla Mujeres.

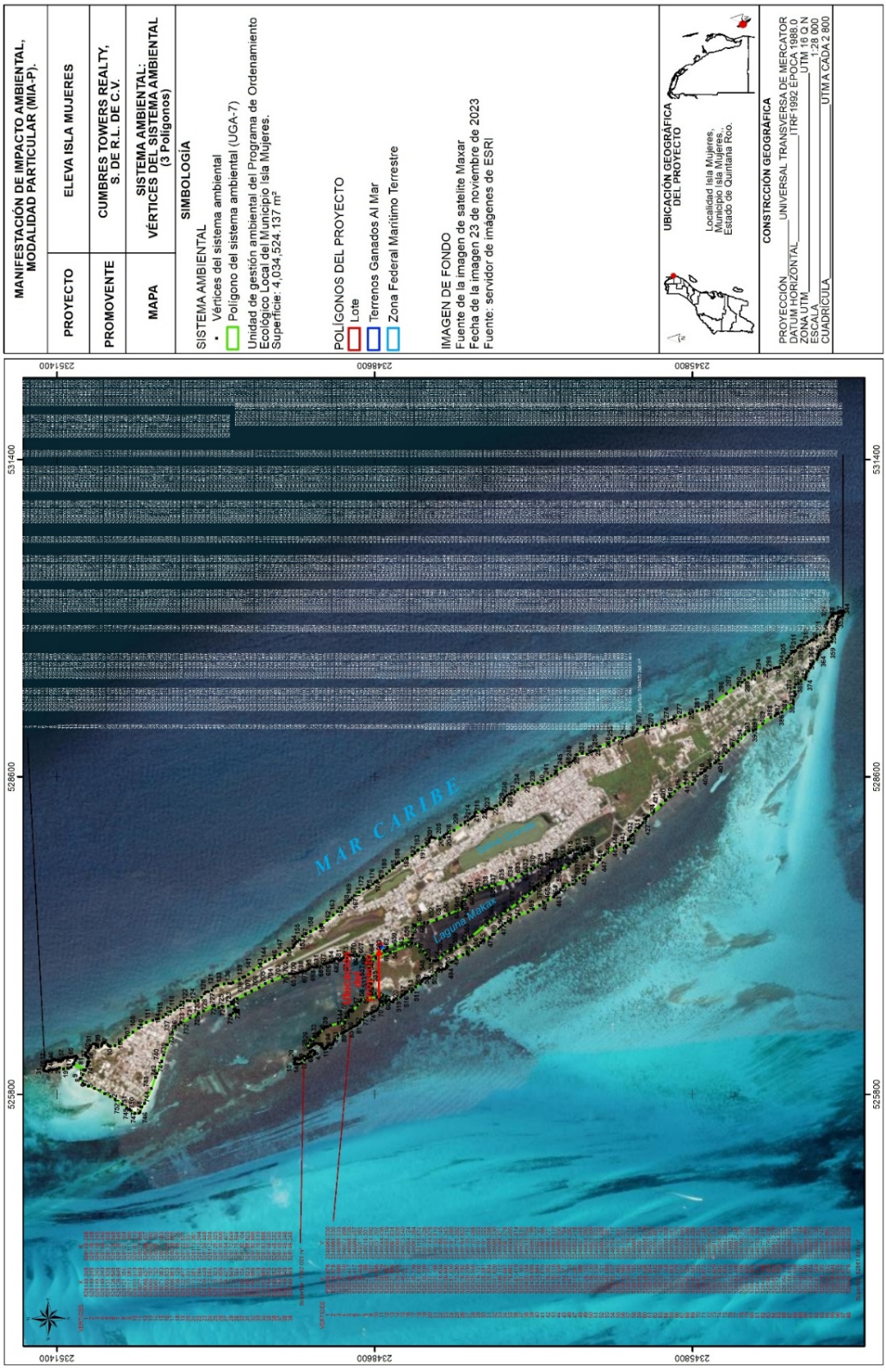
Criterios ambientales

En este rubro se identifican una serie de criterios que se relacionan con los diferentes componentes ambientales del SA, particularmente están relacionados con los diferentes ecosistemas presentes, así como la interacción que estos tienen con la zona delimitada; además de las zonas impactadas por usos previos y que han ocasionado la fragmentación del medio o propiciado sus tendencias de deterioro.

Como primer punto se consideró la cartografía digital disponible en el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), particularmente la Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII (escala 1:250000) la cual establece que en el SA delimitado, existen diferentes tipos de vegetación o ecosistemas, a saber: Asentamientos humanos, cuerpo de agua, manglar, vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia, vegetación de duna costera es decir, la delimitación ecosistémica se acota a nivel de tres comunidades vegetales manglar, vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia y vegetación de duna costera, según la cartografía de referencia, así como un elemento de deterioro que influyen directamente en el SA (Asentamientos Humanos).

Considerando la distribución homogénea de estos ecosistemas, es que se optó por delimitar el SA dentro de la Zona Insular de Isla Mujeres, específicamente en la UGA 7 denominada “Isla Mujeres”, ya que cualquier cambio que pudiera ocurrir en el medio, se hará notar en gran medida como procesos de fragmentación, pues dicha distribución ocurre dentro de la misma UGA. En otro orden de ideas, tenemos que el SA posee características físicas (medio abiótico) que son homogéneas a lo largo y ancho de sus límites, pues de acuerdo con las cartas temáticas del INEGI, posee el mismo tipo de suelo en toda su extensión (leptosol); el mismo tipo de hidrología superficial (coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%); el mismo tipo de hidrología subterránea (zona urbana) un solo tipo climático (Aw0(x’); la misma unidad geológica (Calizas del Plioceno); y se encuentra dentro de la misma región hidrológica (RH32). Entonces asumimos que los límites y extensión del sistema ambiental, poseen las mismas características abióticas, de tal modo que permitirá un análisis más preciso sobre los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los elementos físicos que integran el SA. Estas características particulares se describen a detalle en el siguiente apartado.

CONSULTA PÚBLICA



Mapa 6. Delimitación del sistema ambiental para el proyecto, se incluyen coordenadas en formato UTM. (coordenadas adjuntas como anexo al presente documento)

b) Vegetación en el Sistema Ambiental

CLAVE	DESCRIPCIÓN	AREA (m²)	HECTAREAS
AH	Asentamientos humanos	3,167,318.850	316.732
H2O	Cuerpo de agua	156,572.813	15.657
H2O	Cuerpo de agua	143,821.150	14.382
VM	Manglar	190,121.170	19.012
VSA/SMS	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia	376,690.154	37.669
TOTAL		4,034,524.137	403.452

c) Vegetación en el predio

Como se puede observar en el plano de la INEGI SERIE VII, el predio se encuentra dentro de una zona de Asentamientos Humanos. Tal como se puede ver en la figura 20 en donde se indican las capas de la Serie VII de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI.

Para determinar la vegetación del predio se hizo un recorrido dentro de toda el área del predio, y se pudo observar que el predio cuenta con áreas desprovistas de vegetación como esta señalado en la Resolución de PROFEPA NO: 0136/2020, de fecha 16 de diciembre de 2020, así mismo se observar que el predio cuenta con vegetación inducida como palmas de coco, tulipancillo y bambú. Entre las especies nativas que se pueden observar son el icaco, ciricote de playa, lirio de playa, etc., tal y como se observan en las siguientes imágenes del predio



Figura 6. Imágenes del recorrido general del predio

CONSULTA PÚBLICA

a) Fauna en el predio

La fauna en el sitio es escasa, toda vez que dentro del predio no existe una estructura vegetal que pudiera funcionar como hábitat de fauna; actualmente al ya no existir los hábitats para que la fauna encuentre áreas de refugio, alimentación reproducción la fauna es casi nula, aun se ven aves en la laguna en busca de alimento, como algunas oportunistas (paloma blanca) *Zenaida* asiática, (zanate), *Quiscalus mexicanus*, (paloma morada) *Columbina flavirostris, (*pelicano café) *Pelecanus occidentalis*, (gaviota) *Leucophaeus atricilla* y *Fregata magnificens*. presentándose plagas como ratas, cucarachas, gatos y perros callejeros.

CONSULTA PÚBLICA

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

V.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El impacto ambiental se define como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza (Artículo 3o, Fracción XIX, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente); en este sentido, cualquier cambio que el proyecto ocasione sobre el ambiente, será considerado como un impacto ambiental.

Por otro lado, la evaluación del impacto ambiental es un proceso de análisis que sirve para prever los futuros cambios en el ambiente, sean de tipo antropogénico o generados por el mismo ambiente; asimismo, permite elegir aquella alternativa de proyecto cuyo desarrollo maximice los beneficios hacia el ambiente y disminuya los impactos no deseados; por lo tanto, el término impacto no implica en sí mismo negatividad, ya que estos también pueden ser positivos.

MATRIZ DE CRIBADO MATRIZ DE CAUSA-EFECTO En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la rehabilitación del proyecto; y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se pudieran ver afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una posible interacción entre ambos componentes de la matriz fue marcada con un color específico.		Actividades				
		Limpieza del predio (Demolición y retiro de residuos y restos de construcción)	Nivelación y cimentación	Construcción y acabados	Operación de los departamentos	Labores de mantenimiento (Pintura, a/c, impermeabilizar, resanar)
Elemento del medio	Factor del medio					
Abióticos	Aire	X	X	X	X	X
	Suelo		X			
	Hidrología					
Bióticos	Flora					
	Fauna					
Socioeconómico	Sector laboral	X	X	X	X	X
	Sector económico	X	X	X	X	X

COPIA PÚBLICA

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 16 posibles interacciones entre los elementos naturales y las actividades implicadas durante las distintas etapas del proyecto, y 19 interacciones sin impactos, lo cual es resultado de que no existe vegetación original en el predio, no se registra presencia de fauna en el centro poblacional ni en el predio y a que la cimentación será por medio de pilotes, por lo que no se interrumpe el flujo de agua subterráneo.

De la anterior tabla puede observarse que la mayor parte de las interacciones entre las actividades del proyecto es con el elemento abiótico suelo y aire, así como con los elementos socioeconómicos correspondientes a los sectores laboral y económico.

V.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez definidas las interacciones entre los componentes del medio y las actividades del proyecto, se procede a caracterizar los impactos a través de criterios de valoración.

A cada criterio se le asignará un valor numérico y consecuentemente se realizará la sumatoria de los valores asignados aplicando el algoritmo propuesto por Domingo Gómez Orea (1988), modificado, el cual se indica como sigue: Valor de Importancia

(VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc).

El resultado obtenido en la aplicación del algoritmo permitirá determinar más adelante el valor de importancia de cada impacto identificado. Como paso final, el resultado será ponderado con una escala de referencia (definida más adelante), a fin de establecer aquellos impactos relevantes o significativos que generará el proyecto.

V.2.1 Criterios seleccionados para la valoración de los impactos

En el siguiente cuadro se presentan los criterios de valoración con sus correspondientes atributos, que permitirán valorar cuantitativamente cada impacto ambiental identificado.

CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS		
NO.	**CRITERIO**	**ATRIBUTOS**
1	Carácter	Positivo/Negativo
2	Intensidad	Alta/Media/Baja

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS		
NO.	**CRITERIO**	**ATRIBUTOS**
3	Causa-efecto	Directo/Indirecto
4	Extensión	Puntual/Extenso/ Parcial
5	Momento	Corto plazo/ Mediano plazo/Largo plazo
6	Persistencia	Fugaz/Temporal/Permanente
7	Periodicidad	Irregular/Periódico/Continuo
8	Reversibilidad	Reversible/Irreversible
9	Recuperabilidad	Preventivo/Mitigable/Recuperable/Irrecuperable

CONSULTA PÚBLICA

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

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

En el presente capítulo sólo se proponen medidas de prevención o mitigación a los impactos ambientales adversos identificados en el capítulo V del presente manifiesto, con particular énfasis en aquellos considerados relevantes, residuales y acumulativos. Las medidas se proponen siempre con la premisa de evitar que los impactos se manifiesten; sin embargo, hay que aclarar que, en algunos casos, las medidas que se tomarán solamente reducirán su efecto en el ambiente.

VI.1.1 Medidas para la etapa de preparación del sitio y construcción

Medida propuesta: DELIMITACIÓN DE ÁREA DEL PROYECTO
Medida propuesta: HUMEDECIMIENTO DE LAS ÁREAS DE TRABAJO
Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS
Medida propuesta: INSTALACIÓN DE SANITARIOS MÓVILES
Medida propuesta: INSTALACIÓN DE LETREROS
Medida propuesta: INSTALACIÓN DE TAPIALES
Medida propuesta: PLÁTICAS AMBIENTALES
Medida propuesta: SUPERVISIÓN AMBIENTAL
Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

VI.1.2 Medidas para la etapa operativa

Medida propuesta: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

CONSULTA PÚBLICA

Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

Medida propuesta: MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES

VI.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

CONSULTA PÚBLICA

CAPITULO VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 ALTERNATIVAS

El objetivo de este capítulo es realizar un análisis para visualizar los posibles escenarios futuros de la región bajo estudio, considerando en primer término al escenario sin proyecto, seguido de otro escenario con proyecto y finalmente, uno que incluya al proyecto con sus medidas de mitigación.

VII.2 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO SIN PROYECTO

En este apartado se trata de definir informada y razonadamente aquellos cambios derivados de las tendencias o bien del rompimiento de éstas y, por otro lado, de la suposición de eventos nuevos que pudiesen llevar a plantear situaciones futuras diferentes en cuanto a los elementos ambientales y sus interacciones.

A continuación, se describe el escenario para el sistema ambiental de estudio sin considerar el proyecto como variable de cambio. Este análisis se basa en las tendencias de cambio esperadas para el Sistema Ambiental, considerando los instrumentos de planeación que regulan la zona, ya que las tendencias de cambio más importantes dependen en gran medida de los usos de suelo permitidos para cada zona del SA.

La tendencia de desarrollo en la zona donde se ubica el proyecto va incrementando con el paso del tiempo, y como se puede observar ya existen casas que se incorporan al sistema de rentar las casas a turistas que en algunas zonas del país ha provocado la gentrificación, el crecimiento de cuartos o departamentos de Isla Mujeres es inminente y para evitar su deterioro el gobierno municipal deberá cuidar y garantizar el adecuado manejo de las aguas residuales y de los residuos sólidos.

Se proyecta que la Isla se convierta a una zona turística con edificaciones mayores con densidades altas, si no se construye este proyecto, llegará otro propietario y construirá otro igual, los inversionistas suelen sacar el máximo provecho a su inversión y buscando que la autoridad municipal autorice los máximos posibles de COS, CUS y densidad.

CONSULTA PÚBLICA

La localidad va a crecer ya sea con este proyecto o sin él, es el destino de uso de suelo que se tiene proyectado en los planes de desarrollo nacional, estatal y municipal.

VII.3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

La construcción de este escenario será tomando como base las tendencias de cambio descritas anteriormente y sobreponiendo los impactos ambientales relevantes que generará el proyecto en el sistema ambiental. En este apartado no se incluyen las medidas de mitigación.

Los impactos ambientales más relevantes que generará el proyecto, de acuerdo con la jerarquización efectuado en el Capítulo V de este documento, son aquellos que obtuvieron un mayor valor de importancia (VIM), haciendo la aclaración que no se identificó ninguno que tenga un nivel significativo, mismos que se enlistan a continuación:

- Aumento en la suspensión de partículas
- Contaminación ambiental
- Reducción de la calidad del paisaje
- Introducción de especies no nativas o invasivas en las jardineras.

Por lo anterior se puede prever que se presenten los siguientes problemas ambientales:

a) Contaminación del suelo y agua por el mal manejo de residuos. Esto modificaría las condiciones del ambiente de manera negativa, generando afectación a la flora y fauna de la laguna, modificando lo procesos biológicos en el área cercana al proyecto.
b) Daño en la biodiversidad por introducción de especies exóticas invasivas.
c) El aumento en la suspensión de partículas generaría contaminación atmosférica en la zona y además generaría molestia en los vecinos debido a que la dispersión podría afectar a los transeúntes del lugar.
d) La suma de las situaciones anteriores generaría el detrimento de la calidad paisajística del lugar.
e) Los departamentos se construyen en apego al instrumento de regulación de uso de suelo vigente, el cual es resultado de un diagnóstico socio ambiental, por lo

CONSULTA PÚBLICA

ya consideró este crecimiento de los servicios municipales y señala las densidades máximas en el municipio.

f) Sin medidas de mitigación las emisiones y los residuos no tendrían un manejo adecuado y causarían contaminación no solo en el predio sino en los lotes colindantes, los residuos sólidos se dispersarían atrayendo fauna nociva, con un paisaje sucio y desordenado.
g) No se contaría con sanitario para los trabajadores los cuales tendrían que buscar un lugar a cielo abierto causando malos olores y contaminación del suelo u agua.
h) Al no humedecer los restos de la demolición y los materiales de construcción los polvos se incrementarían afectando a los vecinos.

VII.4 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Para el desarrollo de este escenario se consideran la misma tendencia de desarrollo en el sistema ambiental y los mismos impactos que fueron indicados en apartados anteriores, pero analizándolo a la luz de las medidas de mitigación propuestas:

a) No se presenta contaminación del suelo y agua subterránea dado que en todas las etapas del proyecto se da un correcto manejo a los residuos.
b) Se utilizan los contenedores y sanitarios portátiles que se proponen como parte de este documento, por tanto, la disposición final se hace en condiciones de seguridad y con mínimos impactos al ambiente.
c) El aumento en la suspensión de partículas se previene ya que se humedecerán las áreas, se instalarán tapiales y además se trabajará de manera ordenada.
d) Las pláticas con los trabajadores evitan que estos respeten la flora y fauna del lugar y que se promueva la higiene y seguridad en la obra.
e) El mantenimiento periódico de las instalaciones de los departamentos evita que existan fugas de agua, que el gasto de energía sea el mínimo en los equipos, que los contenedores y el parea se encuentre limpia.
f) Contar con contenedores para la separación de residuos como parte del reglamento de condóminos permite aumentar los residuos sólidos que se van a reciclaje.

CONSULTA PÚBLICA

VII.5 PRONÓSTICO AMBIENTAL

Isla Mujeres seguirá en crecimiento, y si no se desarrolla este proyecto en el sitio, que sea compatible con el uso de suelo autorizado.

El desarrollo del proyecto se ajusta al uso de suelo autorizado, se conecta a los servicios municipales y se ejecutará con las medidas de mitigación que impiden la generación de contaminantes.

No hay afectaciones a la biodiversidad del SA.

VII.6 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

La propuesta de proyecto que se somete a evaluación es aquella que cumple los instrumentos de regulación de uso de suelo y a la autorización que emitió el ayuntamiento de Isla Mujeres.

- ✓ El proyecto ocupa las superficies que han sido afectadas con anterioridad y se cumple con la superficies permeables e impermeables.

VII.7 CONCLUSIONES

Se observa que el proyecto se ubica en un sistema ambiental que se encuentra urbanizado y únicamente se quedan relictos de manglar en la barra de arena de la Laguna Makax. Isla Mujeres se encuentra completamente transformada y los instrumentos de regulación del uso de suelo proyectan aun un crecimiento en el número de cuartos, ahora se están desarrollando departamentos para el creciente turismo residencial o turismo que busca departamentos por días.

En resumen, se puede decir que el proyecto.

a) No alterara ecosistemas originales, o daña alguna población silvestre de flora o fauna del sistema ambiental.
b) Los materiales y procesos de construcción utilizados son los comunes en el sistema ambiental para proyectos de esta índole, por lo que se tienen antecedentes que las características propuestas son compatibles con los procesos biológicos que aún se mantienen en el sistema ambiental.

CONSULTA PÚBLICA

c) No contraviene a los instrumentos de política ambiental, por lo tanto, se tiene la certeza que se han considerado acciones o medidas acordes con el desarrollo planteado para la región y la protección de sus ecosistemas.
d) Se proponen medidas y programas para prevenir o mitigar los impactos ambientales más relevantes, con lo cual se disminuye la afectación al sitio donde se desarrollará y en consecuencia al sistema ambiental en que se inserta

CONSULTA PÚBLICA

CAPÍTULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII.1 CARTOGRAFÍA

Para la elaboración de los diversos planos presentados en los capítulos que integran este estudio, se utilizaron los programas **Quantum GIS (2.14.0 "Essen")** y **AutoCAD 2015**; cuyas coordenadas se encuentran proyectadas en unidades UTM (Universal Transversal de Mercator), que a su vez se encuentran referidas al Datum WGS 84, dentro de la Zona 16Q, Norte, de la República Mexicana.

De igual manera se utilizaron los datos vectoriales del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) y de la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), a escalas 1:1000000 y 1:250000.

VIII.2 FOTOGRAFÍAS

Las fotos que enriquecen los textos descritos en el presente manifiesto fueron tomadas a través de una cámara digital marca Canon 7D Mark II, con una resolución máxima de 23.2 megapíxeles efectivos.

VIII.3 COORDENADAS

Todas las coordenadas presentadas en los diversos capítulos que integran el presente documento fueron recabadas a través de un geoposicionador satelital (GPS) de la marca Garmin, modelo 64s map. Las coordenadas se presentan con proyección en unidades UTM (Universal Transversal de Mercator), que a su vez se encuentran referidas al Datum WGS84, dentro de la Zona 16Q, Norte, que corresponde a la República Mexicana.

CONSULTA PÚBLICA