I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.

II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, Bitácora número **23/MP-0115/11/19**.

III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a la CURP, el numero de teléfono celular y correo electronico de personas fisicas, en paginas 4, 5 y 6.

IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. **Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **011/2020/SIPOT,** en la sesión celebrada el **20 de enero de 2020.**

VI. **Firma del titular:**

Biol. Araceli Gómez Herrera.

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte" *

+Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

ÁGORA MH CANCÚN

PROMOVENTE:

ALETHEIA MH S.A. DE C.V.

CAPÍTULO 1

CAPÍTULO 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo al artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA):

> *"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".*

El artículo 12 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación de impacto ambiental (REIA) establece que:

> *"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".*

En cumplimiento de las disposiciones anteriormente citadas en este capítulo se presentan los datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental del Proyecto "Ágora MH Cancún".

1.2. PROYECTO

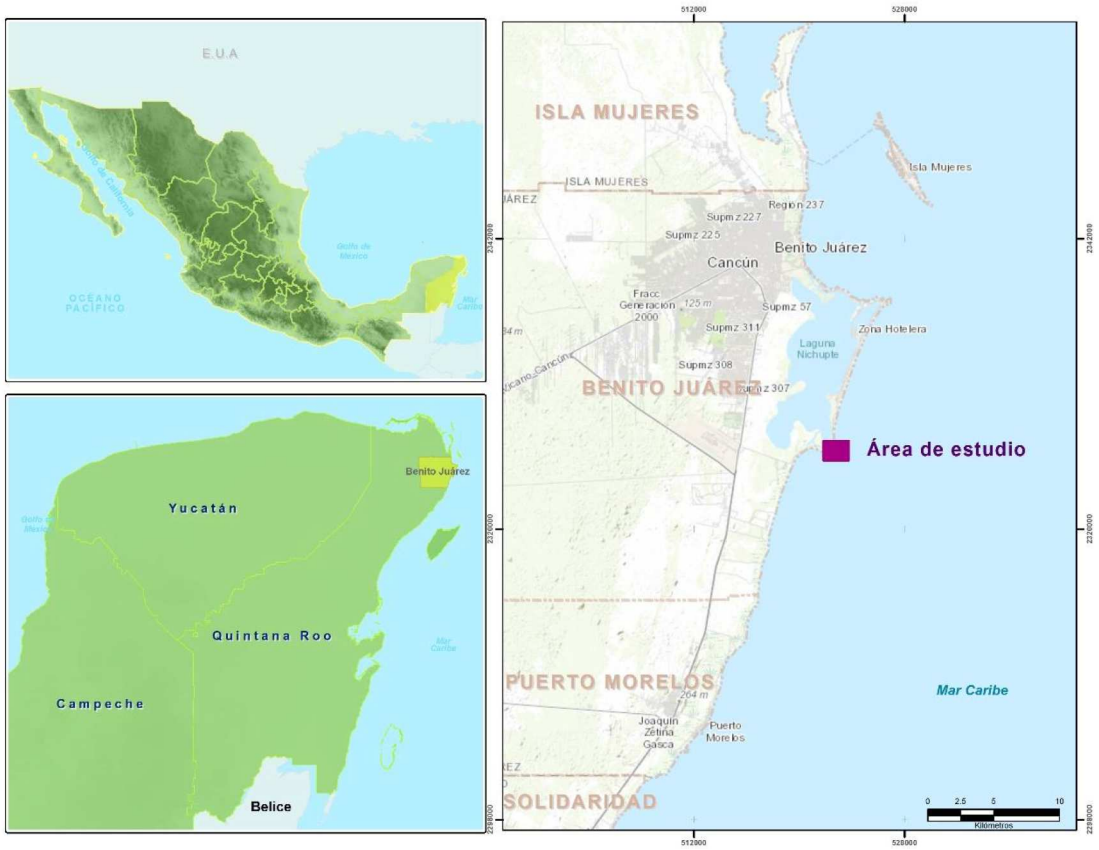
1.2.1. Nombre del Proyecto

Ágora MH Cancún

1.2.2. Ubicación del Proyecto

El Proyecto se ubica en el Blvd. Kukulcán, kilómetro 20+100, zona hotelera del municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo. Cuenta con una superficie de 3,426.98 m²

Figura 1. 1. Ubicación general del predio del Proyecto.



1.2.3. Duración del Proyecto

La operación del proyecto y su mantenimiento será permanente en el tiempo, siendo un agregado a la expansión urbana del centro de población y de la Zona Hotelera de Cancún. Puede establecerse, como tiempo funcional, un lapso de 99 años que incluso puede prolongarse.

1.3. PROMOVENTE

1.3.1. Nombre o razón social

El Proyecto "Ágora MH Cancún" es promovido por la empresa **ALETHEIA MH S.A. DE C.V.**

Sociedad que se acredita con la siguiente documentación legal:

- Escritura Pública Número 510 (Anexo 1.1)

1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes del Promovente

AMH180509D24 (Anexo 1.2)

1.3.3. Nombre del Representante Legal

Pedro Pablo Velasco Ochoa

Personalidad que se acredita con los siguientes documentos legales:

- Identificación Oficial del Instituto Nacional Electoral (Anexo 1.3)
- Escritura Pública Número 510 (Anexo 1.1)

1.3.4. Clave Única de Registro de Población del Representante Legal (CURP)

[redacted]

1.3.5. Dirección del Promovente o de su Representante Legal

Av. Nichupté, Plaza Atrium. Despachos 106 y 208 Lt. 20 Mz. 2 Sm 19 CP 77505 Cancún, Q. Roo.

1.3.6. Dirección del Promovente o de su Representante Legal para recibir notificaciones en la Ciudad de México

Arquímedes 130 Piso 5 Oficina A, Polanco, Miguel Hidalgo CP 11560 Ciudad de México.

1.4. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.4.1. Nombre o razón social

Consultores en Gestión, Política y Planificación Ambiental, Sociedad Civil (GPPA S.C.)

1.4.2. Registro Federal de Contribuyentes

CGP971122H66 (Anexo 1.4)

1.4.3. Nombre del responsable técnico del estudio

Biol. Francisco Ricardo Gomez Lozano

1.4.4. CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio

[redacted](Anexo 1.5)

1.4.5. Cedula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio

4900248 (Anexo 1.6)

1.4.6. Dirección del responsable técnico del estudio

Centro Corporativo Diomeda
Zona Hotelera, M.27 L-1-02
Unidad Condominal 54. Puerto Cancún
Cancún, Quintana Roo. C.P. 77500
Tel. [redacted]
e-mail: [redacted]@gppa.com.mx

Los especialistas responsables del diseño del Proyecto y elaboración de la MIA-P se enlistan en la Tabla 1. 1. Cabe destacar que si bien, la empresa GPPA S. C., es la responsable técnica de la Manifestación de Impacto Ambiental a través de su Director de Operaciones Biol. Francisco Ricardo Gomez Lozano, los datos presentados en este estudio relativos al diseño de Proyecto y procesos de preparación, construcción, operación y mantenimiento fueron proporcionados por la empresa promovente.

Tabla 1. 1. Especialistas participantes en la elaboración de la MIA-P.

Nombre	Empresa	Especialidad
M. en C. David Zárate Lomelí.	Consultores en Gestión, Política y Planificación Ambiental, S.C.	Planificación ambiental, evaluación de impacto ambiental, ecología y manejo de la zona costera, supervisión y manejo ambiental de proyectos turísticos costeros
Biól. Francisco Ricardo Gómez Lozano	Consultores en Gestión, Política y Planificación Ambiental, S.C.	Manejo integral de recursos naturales y biodiversidad; Política pública y ambiental
Biol. Samuel Bretón Zamora	Consultores en Gestión, Política y Planificación Ambiental, S.C.	Sistema de Información Geográfica, planificación y sistemas de manejo ambiental, evaluación de impacto ambiental
Lic. Geo. Reyna Vélez Vásquez	Consultores en Gestión, Política y Planificación Ambiental, S.C.	Geografía, SIG y generación de cartografía
Lic. Geo. Gisela Cortez Aguilar	Consultores en Gestión, Política y Planificación Ambiental, S.C.	Geografía, SIG y generación de cartografía
Ing. Amb. Jocelyn Zárate Rubio	Consultores en Gestión, Política y Planificación Ambiental, S.C.	Evaluación de impacto ambiental e integración de la MIA-R
M. en C. Mariana Monroy Torres	Consultores en Gestión, Política y Planificación Ambiental, S.C.	Caracterización Ambiental y especialista en manejo de humedales
Biol. Yesenia Yazmin Paredes Vega	Consultores en Gestión, Política y Planificación Ambiental, S.C.	Caracterización Ambiental
Lic. Luis David Ramírez Reynoso	Consultores en Gestión, Política y Planificación Ambiental, S.C.	Vinculación legal
M. en C. Irma Xánath Bautista Villalobos	Consultores en Gestión, Política y Planificación Ambiental, S.C.	Evaluación de Impacto Ambiental
Ing. For. Manuel Pacheco Castro	Consultores en Gestión, Política y Planificación Ambiental, S.C.	Evaluación de Impacto Ambiental
M. en C. Manuel A. Balam Che	Consultores en Gestión, Política y Planificación Ambiental, S.C.	Especialista y perito forestal en estudios de vegetación para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Nombre	Empresa	Especialidad
Lic. Octavio Manuel Carvajal Trillo	Carvajal Cameras y Asociados, S.C.	Vinculación legal
Lic. Elizabeth Cameras Gutiérrez	Carvajal Cameras y Asociados, S.C.	Vinculación legal
Lic. María Beatriz Rodal Robles	Carvajal Cameras y Asociados, S.C.	Vinculación legal
Lic. Sylvia Sámano Beristaín	Carvajal Cameras y Asociados, S.C.	Vinculación legal
Lic. Ángel Rodrigo Fernández Terrazas	Carvajal Cameras y Asociados, S.C.	Vinculación legal
Ing. José Luis Oliva Peña	Consultor Independiente	Descripción del Proyecto e ingenierías

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

ÁGORA MH CANCÚN

PROMOVENTE:

ALETHEIA MH S.A. DE C.V.

CAPÍTULO 2

CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento con las disposiciones de los Artículos 28 fracción IX y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), y Artículos 5 inciso Q), 9, 10 fracción II y, 12 de su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental (REIA), la empresa "ALETHEIA MH S.A. DE C.V." (en adelante La Promovente), solicita a su H. Autoridad la evaluación y autorización del Proyecto "Ágora MH Cancún", en adelante denominado como El Proyecto, en materia de impacto ambiental. Dicho Proyecto, se ubicará sobre una superficie total de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar de 3,426.98 m², conformados por 2,277.92 m² de zona federal marítimo terrestre y 1,149.06 de terrenos ganados al mar, dentro de la zona hotelera de Cancún, Quintana Roo, en el Kilómetro +20 Bulevar Kukulkán, entre el Hotel Nizuc y el Hotel Westin Regina, siendo la promovente titular de la concesión de ZOFEMAT como se describe en el Capítulo 3 de la presente MIA-P.

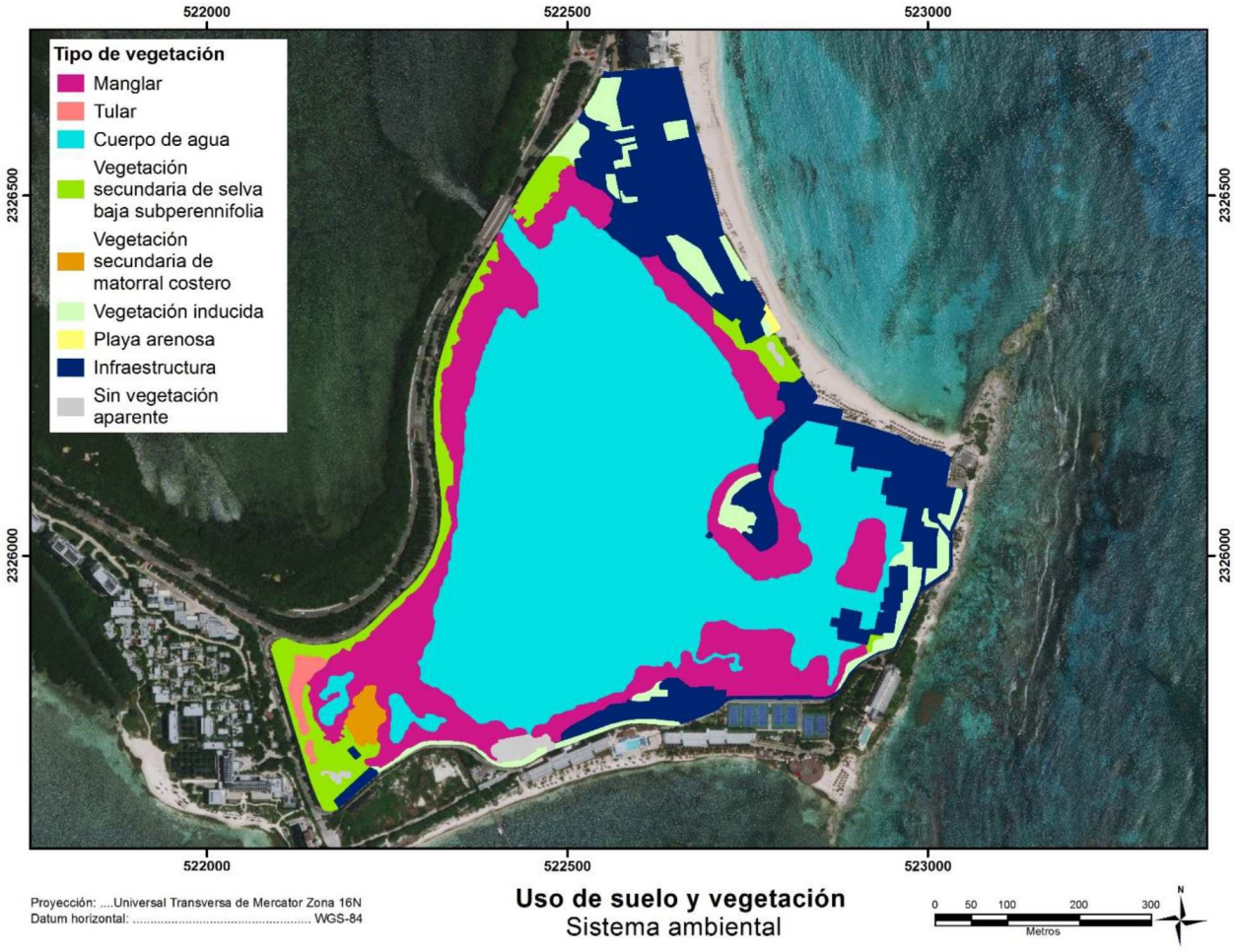
2.2. INFORMACIÓN GENERAL

2.2.1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto que en esta MIA-P se analiza corresponde a la fase de preparación de sitio, construcción y operación de un conjunto arquitectónico conformado por espacios de trabajo, áreas culturales y recreativas, alimentos, sanitarios y estacionamiento cuyo objeto es la creación de un edificio funcional icónico en el cual puedan realizarse actividades, públicas y privadas, que refuerce la relación entre la arquitectura y la naturaleza.

Desde la perspectiva de la vegetación, se tiene que la propiedad está cubierta por vegetación secundaria (arbórea, arbustiva y herbácea) derivada de selva baja subperennifolia la cual no es un tipo de vegetación excepcional; hay presencia de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle negro (*Avicenia germinans*) en las colindancias inmediatas los cuales se sujetan a regulaciones estrictas. Esta condición se repite en el Sistema Ambiental delimitado.

Figura 2. 1. Usos de suelo y vegetación del Sistema Ambiental del Proyecto.



El uso de suelo actual y vegetación original no poseen características que permitan el comienzo inmediato para la ejecución de la propuesta que se pretende por lo que se inicia ante la autoridad ambiental federal, el proceso administrativo para la evaluación del impacto ambiental por el cambio de uso de suelo de áreas forestales, inciso O) art. 5, Reglamento en materia de Impacto Ambiental (REIA) de la Ley General del Equilibrio Ecológico (LGEEPA)) en virtud de que el polígono de intervención se encuentra cubierto por selva baja subperennifolia, así como por obras y actividades en ecosistemas costeros inciso Q) art. 5, REIA) ya que el sitio, por sus características y situación de colindancia inmediata con manglares se encuadra en el concepto de ecosistema costero de acuerdo con la modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de febrero de 2018 que indica:

> *ARTÍCULO 3o.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:*
>
> *I.- a XIII.- ...*
>
> *XIII Bis.- Ecosistemas costeros: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, **los manglares**, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los*

arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.

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

2.2.2. Dimensiones del Proyecto

El Proyecto consiste en el aprovechamiento sustentable de 1,510.63 m^2 (44.08 % de la superficie total del predio) para el desarrollo de un conjunto arquitectónico conformado por espacios de trabajo, áreas culturales y recreativas, alimentos, sanitarios y estacionamiento cuyo objeto es la creación de un edificio funcional icónico en el cual puedan realizarse actividades, públicas y privadas, que refuerce la relación entre la arquitectura y la naturaleza, a través de 1,916.35 m^2 áreas de conservación (55.92 %) que rodearán a las obras contempladas.

Figura 2. 2. Superficies de aprovechamiento y conservación del Proyecto.

La huella de aprovechamiento del Proyecto consta de diez principales elementos (Figura 2. 3), cuyas dimensiones se describen en la Tabla 2. 1. Además, el Proyecto contempla cinco niveles, un sótano y la azotea, cada uno de estos, constará de una superficie de ocupación distinta (tabla), así como elementos o conceptos particulares, los cuales se detallarán más adelante en el presente Capítulo.

Figura 2. 3. Plan maestro general del Proyecto.

Tabla 2. 1. Superficies del Proyecto.

Tipo de aprovechamiento	m²	%
Aprovechamiento	**1,510.63**	**44.08**
Bodega	32.57	2.16
Circulación vertical	35.21	2.33
Cuarto Chiller	28.18	1.87
Cuarto Eléctrico	34.43	2.28
Cuarto hidráulico	85.83	5.68
Estacionamiento 1	562.20	37.22
Estacionamiento 2	510.27	33.78
Rampa de acceso	43.46	2.88
Sendero de arte	167.29	11.07
Transformador	11.20	0.74
Conservación	**1,916.35**	55.92
Conservación	1,916.35	55.92

Tipo de aprovechamiento	m²	%
Total general	**3,426.98**	100.00

Tabla 2. 2. Superficie de ocupación del Proyecto por nivel.

Nivel	Superficie (m²)
Sótano	1,510.63
Primer nivel (Zona pública)	738.49
Segundo nivel	629.28
Tercer nivel	621.91
Cuarto nivel	637.28
Azotea (Quinto nivel)	314.00

2.2.3. Naturaleza del Proyecto

El diseño del Proyecto se basó en estrategias y medidas técnicas que se apegan a cinco ejes rectores que lo enmarcan en un ámbito de sustentabilidad y, que son:

- **Eje rector ambiental.** Diseño, planificación y lineamiento de construcción y operación de conjunto inmobiliario con fines comerciales (Coworking), culturales y de esparcimiento; bajo un enfoque que no comprometa la integridad y el equilibrio ecológico de los ecosistemas y recursos naturales adyacentes al Proyecto.

- **Eje rector normativo.** Diseño, construcción y operación de un edificio funcional icónico que refuerce la relación entre la arquitectura y la naturaleza, y que cumpla estrictamente con todos los instrumentos legales y normativos aplicables.

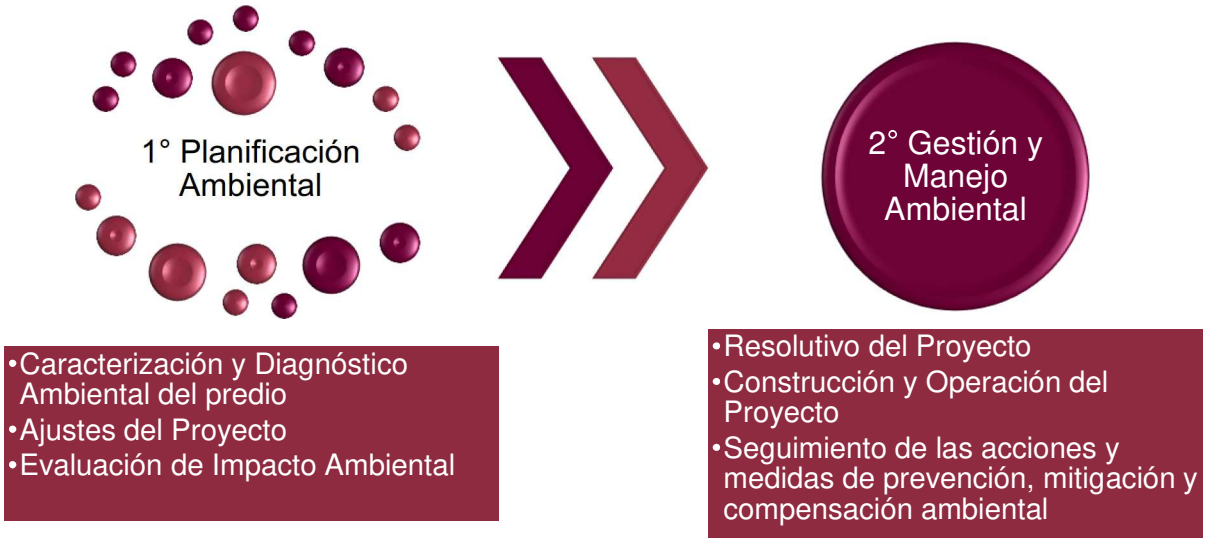
- **Eje rector arquitectónico.** Diseño de un proyecto que brindará espacios de trabajo, áreas culturales y recreativas, alimentos, sanitarios y estacionamiento cuyo concepto arquitectónico busca integrar el entorno natural con el Proyecto, a través de áreas de conservación que rodearán a las obras contempladas.

- **Eje rector comercial.** Diseño y operación de un espacio en el cual puedan realizarse actividades, públicas y privadas, conformado por espacios de trabajo, áreas culturales y recreativas, plaza-comedor para empleados.

- **Eje rector social.** El Proyecto, además de generar un corporativo de máxima calidad en donde se puedan realizar negociaciones que promuevan la alta calidad de servicio y atención que puede ofrecer México; busca generar en Cancún y la Región un centro cultural en donde los habitantes y los visitantes de Cancún y Riviera Maya puedan acceder a selectos eventos artísticos y culturales que promoverán el arte contemporáneo en el Sureste Mexicano y tantos artistas del País.

Se consideró un proceso de planificación ambiental con estrategias encaminadas a dar cumplimiento a los objetivos planteados para el Proyecto. En la Figura 2. 4 se muestra el esquema de este proceso.

Figura 2. 4. Etapas del proceso de planificación y gestión ambiental del Proyecto.



Para el diseño del Proyecto se conformó un grupo de especialistas en las áreas de ecología y manejo de la zona costera; planificación y sistemas de manejo ambiental, evaluación de impacto ambiental, sistemas de información geográfica, caracterización ambiental y geografía, ecología y manejo de recursos naturales, hidrogeología, arquitectura sustentable, ecología y manejo de fauna terrestre; y derecho ambiental. Para lograr el cumplimiento de los ejes rectores planteados, este grupo de especialistas consideró los siguientes criterios ambientales y legales.

- Menor fragmentación y afectación de ecosistemas costeros sensibles que podrían verse influenciados por el desarrollo del proyecto.

- Insertar el Proyecto en un área urbanizada, donde predomina la infraestructura turística, cuyo diseño y planificación ambiental enfoquen el proyecto a desarrollar las acciones y medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental que permitan que el Proyecto desde su etapa de preparación del terreno, construcción y operación se desarrolle con responsabilidad, compromiso y respeto hacia el medio ambiente y su entorno.

- Se garantiza la ubicación de infraestructura fuera de zonas con restricciones legales como lo son los ecosistemas de manglar. Además, aunque se identificó que las obras que comprenden el Proyecto se encuentran distribuidas a una distancia menor de 100 m del límite de la vegetación de manglar, motivo por el cual, se garantizará dar atención al "ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a 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", ya que se establecerán una serie de acciones o medidas compensatorias en beneficio de los humedales, como se podrá apreciar en los Capítulos 3 y 6 de esta MIA-P.

- Evitar el uso de ejemplares de especies exóticas consideradas como invasoras por la CONABIO en zonas del predio del Proyecto destinadas para el desarrollo de áreas verdes o ajardinadas.

- Realizar un adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos en cumplimiento con la normatividad aplicable y disminuyendo el riesgo de contaminación del medio

- Garantizar que el Proyecto busca generar en Cancún y la Región un centro cultural en donde los habitantes y los visitantes de Cancún y Riviera Maya puedan acceder a selectos eventos artísticos y culturales que promoverán el arte contemporáneo en el Sureste Mexicano y tantos artistas del País.

- Orientar el diseño del Proyecto para que no afecte la hidrología superficial y subterránea del área de estudio mediante la aplicación de medidas.

2.2.4. Justificación y objetivos del Proyecto

A través de este documento se presenta y somete a evaluación en materia de impacto ambiental el Proyecto que corresponde a un complejo arquitectónico *Ágora MH Cancún* cuya construcción se pretende en una superficie total de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar de 3,426.98 m², conformados por 2,277.92 m² de zona federal marítimo terrestre y 1,149.06 de terrenos ganados al mar, dentro de la zona hotelera de Cancún, Quintana Roo, en el Kilómetro +20 Bulevar Kukulkán, entre el Hotel Nizuc y el Hotel Westin Regina, siendo la promovente titular de la concesión de ZOFEMAT como se describe más a detalle en el Capítulo 3 de la presente MIA-P.

Cancún, sin duda, se ha posicionado como un destino turístico de sol y playa. No obstante, la ciudad también se ha transformado en un importante centro de negocios nacional e internacional, esto, desde luego, fortalecido con la existencia del Aeropuerto Internacional de Cancún que es el segundo más transitado de México, sólo después del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, pero el más importante en México y Latinoamérica por pasajeros internacionales[1].

La propuesta implica la creación de un edificio icónico en el cual puedan realizarse actividades, públicas y privadas, que refuerce la relación entre la arquitectura y la naturaleza.

Ágora MH Cancún se plantea como un espacio integrado a la naturaleza, que no afecta vegetación de manglar, en el cual se puedan llevar a cabo diversas actividades que enriquezcan la vida económica, artística y social de Cancún desarrollándose en un ámbito natural que dé identidad y pertenencia a una edificación que, por sus características, ubicación y experiencias vividas en él lo determinen como una edificación icónica.

La consolidación de Cancún configura una sociedad que, si bien mantiene una dependencia con el turismo, se diversifica y en el proceso reconoce la existencia e importancia de empresas que

[1] Aeropuerto Internacional de Cancún. Código IATA: CUN, Códico OACI:MMUN. Operado por Aeropuertos del Sureste, S.A. de C.V. (ASUR) con un número de pasajeros transportados promedio por mes de 2,220,000, al mes de septiembre de 2018 había transportado 25,158,418 acumulados mientras que al mismo mes de 2019 reportó 25,783,861 acumulados, es decir, un incremento del 2.5% respecto del mismo período que el ejercicio anterior.

buscan espacios óptimos de trabajo y colaboración en los cuales confluyen e intercambian puntos de vista e ideas, se crean nuevas sociedades que derivan en nuevos negocios.

El proyecto *Ágora MH Cancún* se agrega como eslabón evolutivo de los edificios de oficinas y espacios de trabajo procurando destacar no solamente por los espacios que ofrece, sino también por su implicación a nivel social, esperándose que de esos espacios surjan impactos beneficiosos para la localidad y para los corporativos que aportan valor, convirtiéndose en un foco de negocios, innovación y movimiento social en sus áreas de influencia.

Adicionalmente, a las áreas de trabajo se agregan espacios que, sin duda, son benéficos para Cancún donde la oferta de sitios culturales, galerías y centros de exhibición especializados son escasos. De estos destacan el Museo del INAH, en la Zona Arqueológica San Miguelito, la Biblioteca Dr. Enrique Barocio Barrios, en la Supermanzana 1, la Casa de la Cultura del Municipio de Benito Juárez en la Supermanzana 23, Manzana 22, el Jardín del Arte que es un espacio de contemplación, el Planetario *Ya Yok* y algunas galerías de arte privadas. *Ágora MH Cancún* plantea la construcción y operación de una galería, un sitio de exhibición y un anfiteatro al aire libre.

Además, se tienen espacios recreativos, cafetería, estacionamiento, sanitarios para hombres y mujeres, áreas administrativas, tiendas, vigilancia y mantenimiento, espacios administrativos y una librería integrando e interrelacionando usos y actividades diversos bajo un diseño arquitectónico que implica 1,510.63 m² de construcción.

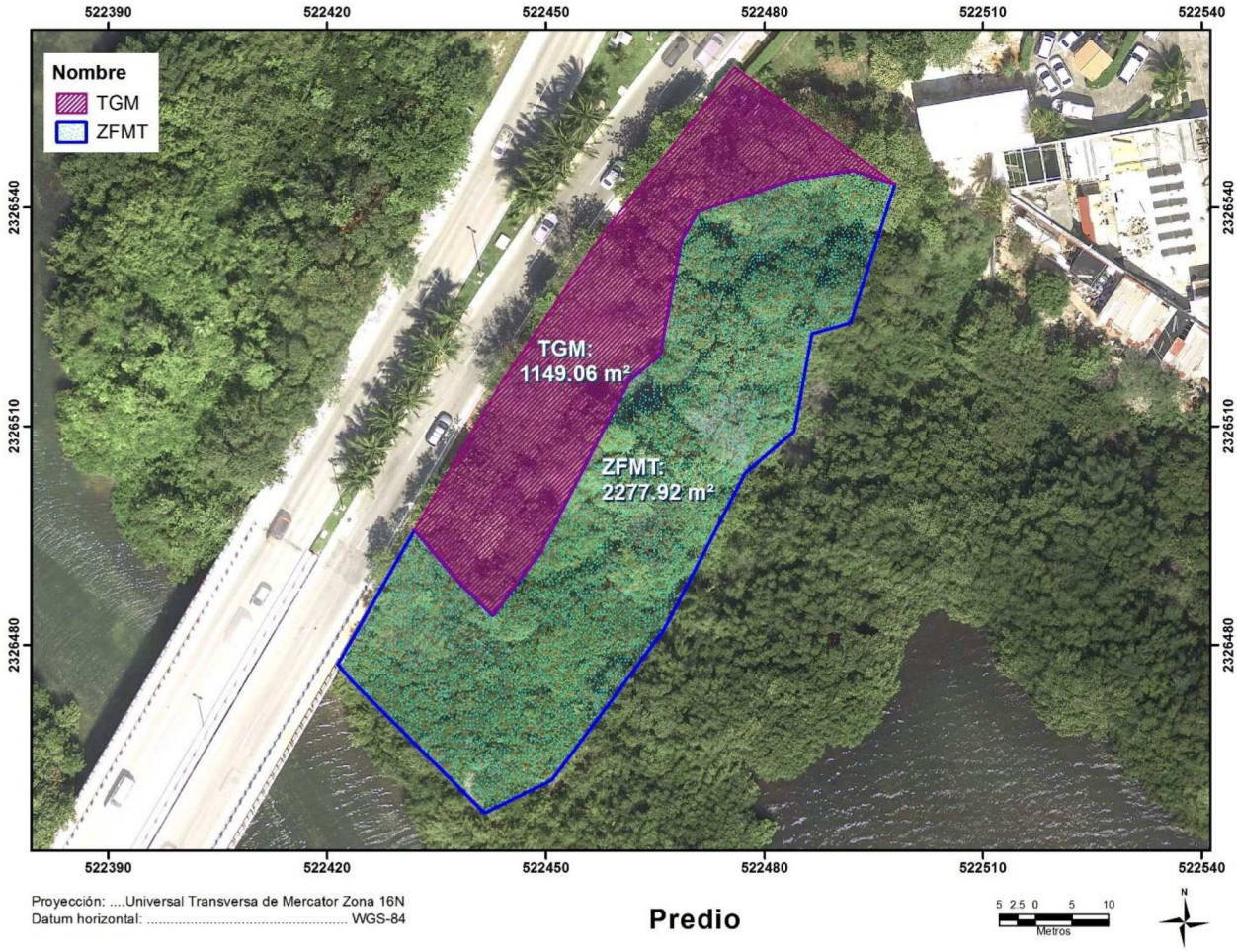
Para *Ágora MH Cancún* los valores principales radican en el diálogo respetuoso que el conjunto establece con el entorno, propiciando múltiples relaciones con el paisaje y en la traducción de elementos de la arquitectura tradicional, a componentes acordes a las exigencias de la vida contemporánea. En el proyecto se incluyen espacios públicos brindando una zona de esparcimiento tanto para la población como para los visitantes del lugar.

2.2.5. Selección del sitio

Los criterios primordiales para la selección del sitio fueron los siguientes:

- El predio del Proyecto consta de 1,149.06 m^2 de terrenos ganados al mar.
- Una superficie de 2,277.92 m^2 de zona federal marítimo terrestre Se solicito la concesión.
- Por lo tanto, la superficie total del predio del Proyecto correspondería una superficie total de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar de 3,426.98 m² (Figura 2. 5).
- Su ubicación dentro de los límites de la Zona Hotelera de Cancún.
- La cubierta vegetal que se encuentra en el predio corresponde a vegetación secundaria de Selva Baja Subperennifolia.
- El uso de suelo, corresponde a la Zona Urbana de Cancún.
- El predio se encuentra inmerso en un entorno natural asegurando que se conservarán vistas escénicas.

Figura 2. 5. Predio del proyecto.



2.2.6. Ubicación física del proyecto y planos de localización

El predio se encuentra ubicado dentro de la Zona Hotelera de Cancún, en el kilómetro +20, entre el Hotel Nizuc y el Hotel Westin Regina. Cuenta con un frente a la laguna Nichupté de 70 m aproximadamente y cercanía al Caribe Figura 2. 6. En la Figura 2. 7 y Tabla 2. 3, se muestran las coordenadas del cuadro de construcción.

Figura 2. 6. Localización del predio del Proyecto.

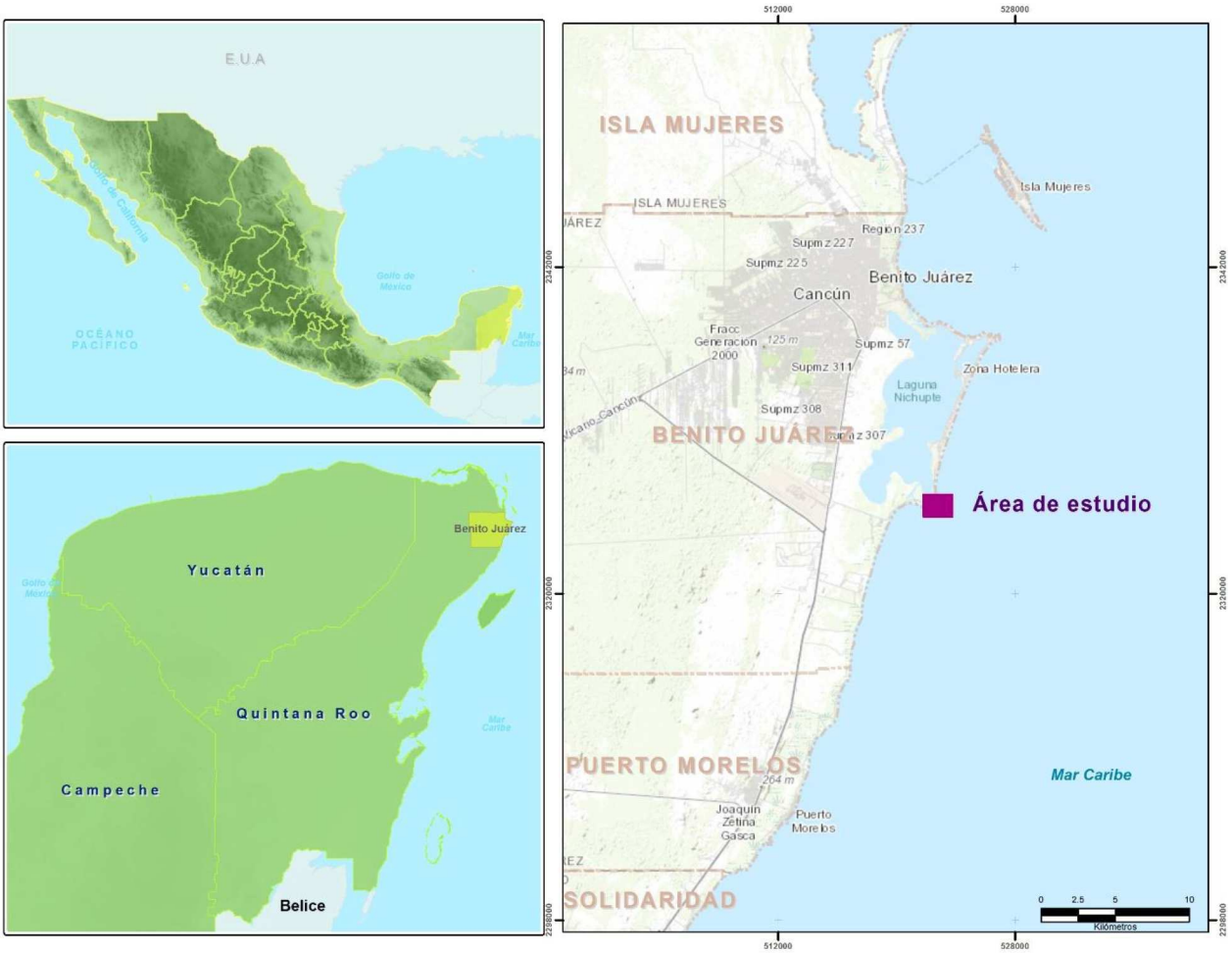


Figura 2. 7. Ubicación Física del Proyecto.

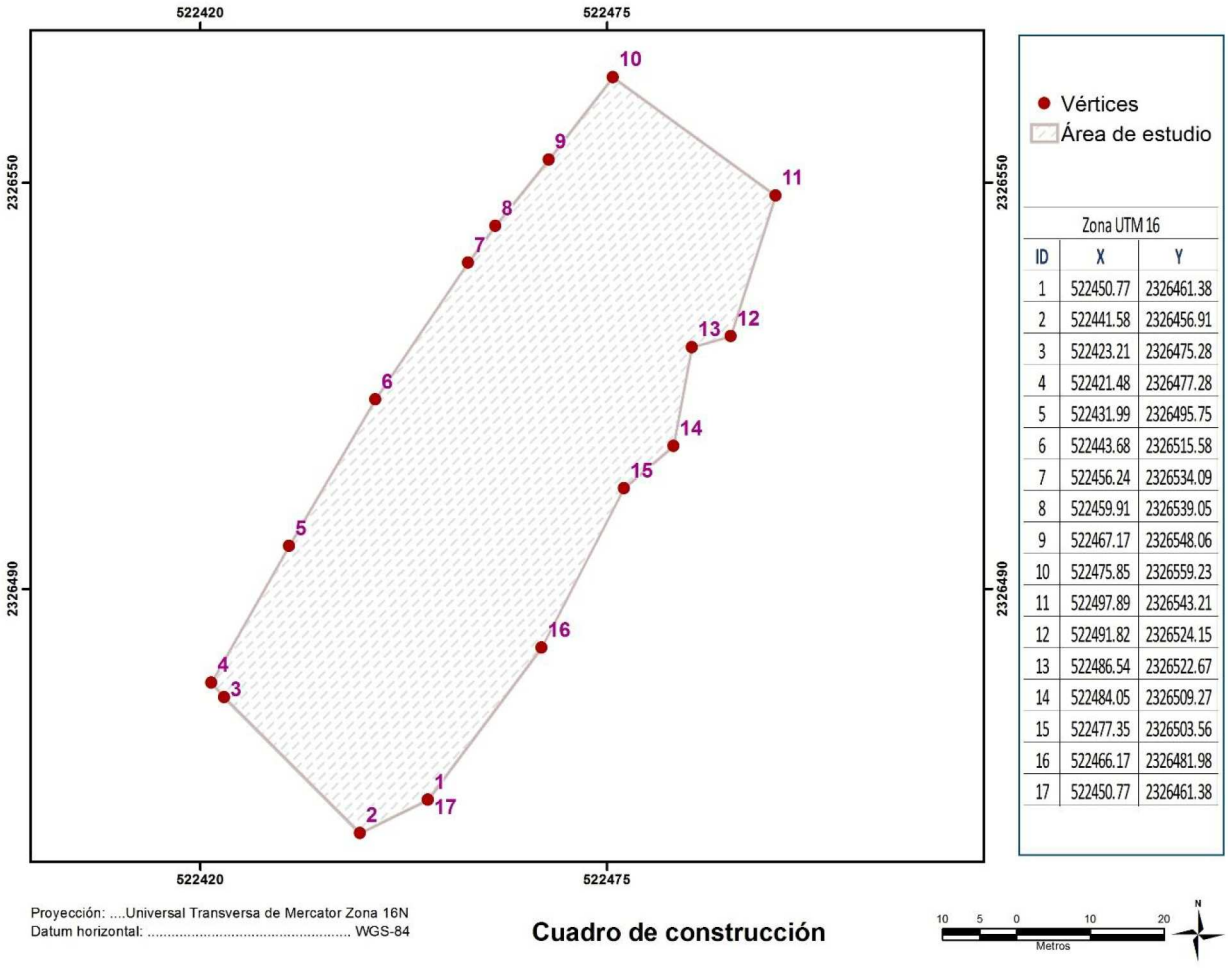


Tabla 2. 3. Coordenadas extremas UTM del proyecto.

Zona UTM 16		
ID	**X**	**Y**
1	522450.77	2326461.38
2	522441.58	2326456.91
3	522423.21	2326475.28
4	522421.48	2326477.28
5	522431.99	2326495.75
6	522443.68	2326515.58
7	522456.24	2326534.09
8	522459.91	2326539.05
9	522467.17	2326548.06
10	522475.85	2326559.23
11	522497.89	2326543.21
12	522491.82	2326524.15

Zona UTM 16		
ID	X	Y
13	522486.54	2326522.67
14	522484.05	2326509.27
15	522477.35	2326503.56
16	522466.17	2326481.98
17	522450.77	2326461.38

2.2.7. Inversión requerida

El Proyecto requiere para su construcción de una inversión aproximada de $100 millones de pesos M.N.

2.3. ESCENARIO AMBIENTAL

2.3.1. Sistema ambiental

La delimitación del Sistema Ambiental (SA, Figura 2. 8) se realizó a partir del análisis de las interacciones presentes entre el proyecto y su medio circundante, de manera que sea posible conocer en qué medida las diferentes actividades y obras consideradas por el Proyecto afectarán los atributos ambientales y, por otro lado, en qué sentido éstos últimos pueden tener interacción con las características de la infraestructura y el desarrollo de las actividades previstas por el proyecto.

a. Aspectos ambientales: Fisiografía, hidrogeología, geología, ecosistemas sensibles, etc.
b. Aspectos legales:
    - Reglas y Principios Generales y resoluciones especiales
    - Normativos: Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas.
    - Planeación: Ordenamientos Ecológicos y Programas de desarrollo Urbano.
c. Aspectos de origen antropogénico: Vías de comunicación, construcciones, etc.

Considerando lo anterior, los límites y principal criterio empleado para definir el SA del proyecto fueron los usos del suelo establecidos por el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez (PMDU Benito Juárez) así como la infraestructura urbana que se ubica en el entorno, siendo sus límites específicos los siguientes:

- Al norte y este los límites del uso de suelo TH/10F y TH/10C del PMDU Benito Juárez, así como infraestructura hotelera.
- Al sur infraestructura vial que bordea la laguna Caletilla y que conecta con el Blvd. Kukulcán.
- Al oeste la infraestructura vial conocida como Blvd. Kukulcán.

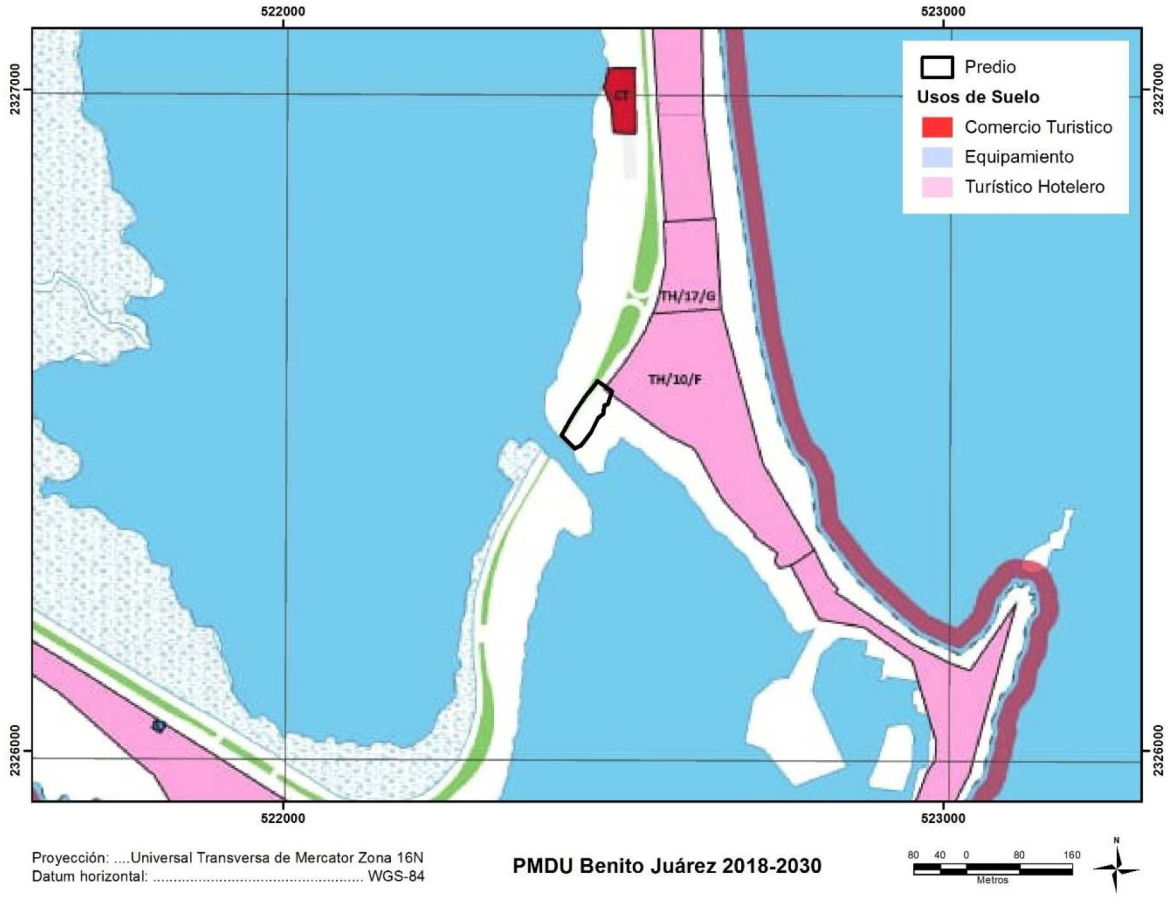
Figura 2. 8. Sistema Ambiental del Proyecto.

2.3.2. Uso actual del suelo

El suelo actual es urbano, aunque se encuentra cubierto por vegetación secundaria de Selva Baja Subperennifolia. Esta situación resulta jurídicamente relevante ya que, de acuerdo con lo establecido en el inciso LXXI del artículo 7 de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable vigente a partir del 6 de junio de 2018, no corresponde a un terreno forestal en virtud de que éste se encuentra dentro de los límites del centro de población de Cancún mismo que está establecido en concordancia con la Ley General de Asentamientos Humanos.

Bajo el esquema de desarrollo planteado, el proyecto propuesto consolidará el potencial urbano de la Zona Hotelera de Cancún. Figura 2. 9

Figura 2. 9. Usos de suelo de acuerdo con el PMDU Benito Juárez.



El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo (2018-2030) no otorga un uso de suelo al área del Proyecto. Sin embargo, en el Capítulo 3 de la presente MIA-P, se presenta la vinculación con este instrumento, así como se describe como el Proyecto dará cumplimiento a las compatibilidades urbanísticas del ordenamiento y uso de suelo así como en los términos de los documentos de confirmación de la congruencia de uso de suelo por la Dirección de ZOFEMAT del Municipio de Benito Juárez y de compatibilidad de uso de suelo emitida por la SEMA del Estado de Quintana Roo" (Ver "Documentos Adicionales" en el Cap. 3 de esta MIA-P).

2.3.3. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El Proyecto requiere de dotación de energía eléctrica, la cual se gestionará entre la CFE y paneles solares (Anexo 2.2), agua potable, drenaje sanitario, servicios de voz y datos. Todos ellos disponibles en el área del Proyecto.

El sitio en el que se tiene el predio para este Proyecto corresponde a un entorno totalmente urbanizado; el mantenimiento de la infraestructura urbana y sanitaria corre a cargo de FONATUR, la electrificación la gestiona la Comisión Federal de Electricidad y el agua potable es proporcionada por la empresa Aguakan. Los servicios de voz y datos son ofrecidos por diversas compañías privadas.

2.4. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

Como se indicó previamente, el proyecto *Ágora MH Cancún* se pretende desarrollar en un polígono rectangular irregular que tiene una superficie de 3,426.98 m^2, dentro del cual se pretende la construcción del edificio que se describe a continuación:

2.4.1. Sótano y acceso

Consta de dos estacionamientos, el primero, (Estacionamiento 1) ubicado por debajo del nivel de la banqueta al cual se accede desde la calle, mediante una rampa el cual tiene 18 cajones para autos y un área de estacionamiento para bicicletas (la superficie del terreno mantendrá el suelo permeable); y el segundo (Estacionamiento 2), a nivel de suelo ubicado al norte con 18 cajones el cual mantendrá el suelo permeable ya que será cubierto con grava manteniendo los árboles pie todos los árboles de más de 10 cm de DAP, situación que se estima como una ocupación favorable ya que no se elimina la vegetación conservando ejemplares de importancia y los servicios ambientales que estos prestan, se favorece la captación de agua pluvial, no se transforma el suelo y bridarán sombra a los automóviles. Cabe mencionar que en el estacionamiento 1, se instalaran cuatro cargadores tipo Tesla para automóviles híbridos con la finalidad de promover usos de alternativas que disminuyan las emisiones a la atmosfera. Estos estarán distribuidos dos en el estacionamiento 1 y los otros dos en el estacionamiento 2.

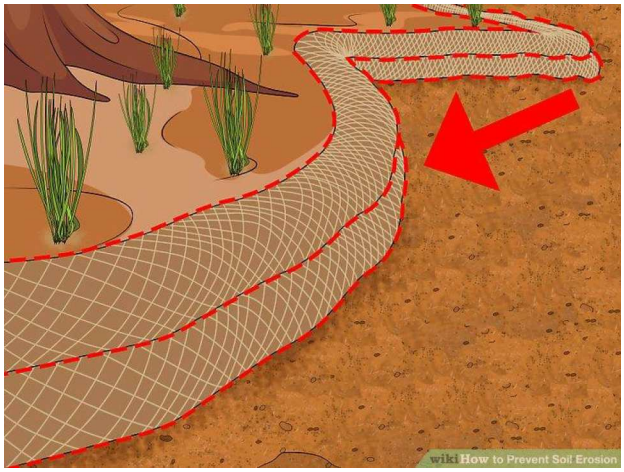
En este espacio se tiene una bodega/almacén para guardar el equipo, aloja circulaciones verticales que consisten en un ascensor y escaleras para acceder a niveles superiores.

En el sótano se tiene el cuarto de máquinas y, en el exterior, un Sendero de Arte.

Se mantendrán las pendientes principales a efecto de que no se obstruyan los flujos de agua preferenciales de tierra adentro hacia la laguna.

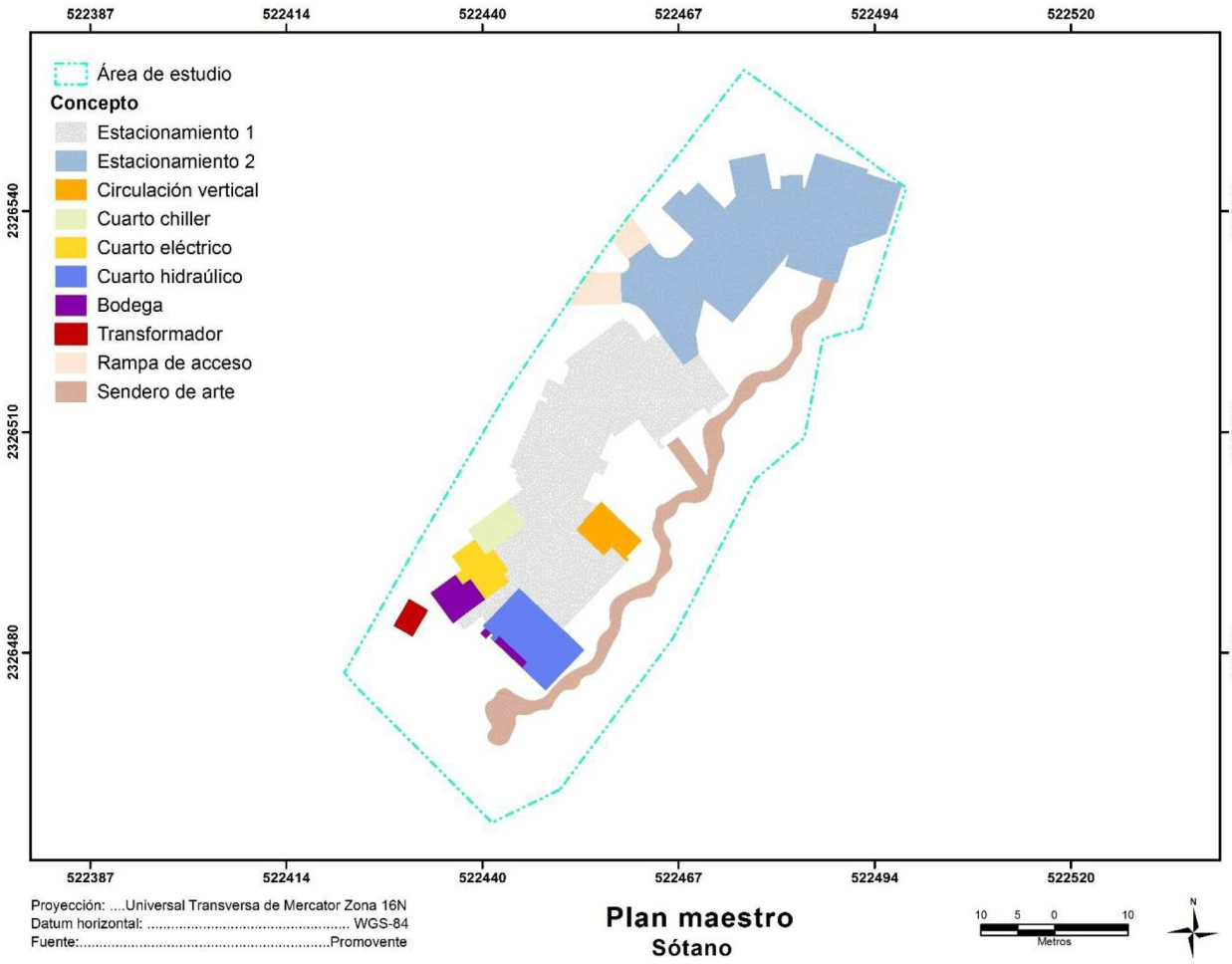
Para evitar el acarreo de residuos y sólidos de la calle y el Proyecto hacia el manglar y la laguna se instalará una malla conformada por un geotextil que permita el paso del agua y evite el flujo de solidos del predio hacia el manglar o a la laguna (Figura 2. 10).

Figura 2. 10. Malla conformada por geotextil.



En la Figura 2. 11 se muestra el Plano del Sótano, mientras que en la Figura 2. 12 se muestra la Planta Arquitectónica.

Figura 2. 11. Plano Sótano.



La descripción anterior se expone, en términos constructivos y de ocupación del espacio, en la siguiente tabla:

Tabla 2. 4. Superficies Sótano.

Sótano	m²
Bodega	32.57
Sendero de arte	167.29
Circulación vertical	35.21
Rampa de acceso	43.46
Cuarto Chiller	28.18
Cuarto Eléctrico	34.43
Cuarto hidráulico	85.83

Sótano	m²
Estacionamiento 1	562.20
Estacionamiento 2	510.27
Transformador	11.20
Total general	**1510.63**

Figura 2. 12. Planta Arquitectónica Sótano.

2.4.2. Primer nivel (Zona pública).

Tiene acceso desde la calle a través de una rampa que desemboca en un área de información y recepción de visitantes, conduciéndolos hacia una plazoleta que funciona como distribuidor guiando a los usuarios hacia una cafetería, área de exposiciones temporales, galería de arte, tienda de regalos (gift shop), cafetería lounge, sanitarios y circulaciones verticales que consisten en un ascensor y escaleras para acceder a nivel inferior y superiores. Cabe señalar que la cafetería señalada, no considera cocina para preparación de alimentos calientes.

La descripción anterior se expone, en términos constructivos y de ocupación del espacio, en la siguiente tabla:

Tabla 2. 5. Superficies primer nivel (Zona pública).

Nivel 1	m²
Galería de arte	177.87
Cafetería	44.75
Lounge Cafetería	107.93
Sanitarios	28.02
Exposiciones temporales	52.07
Gift shop	66.35
Plazoleta	202.99
Fuente 1	15.36
Circulación vertical	26.77
Info & Seguridad	16.38
Total general	**738.49**

Figura 2. 13. Plano Primer Nivel (Zona Pública).

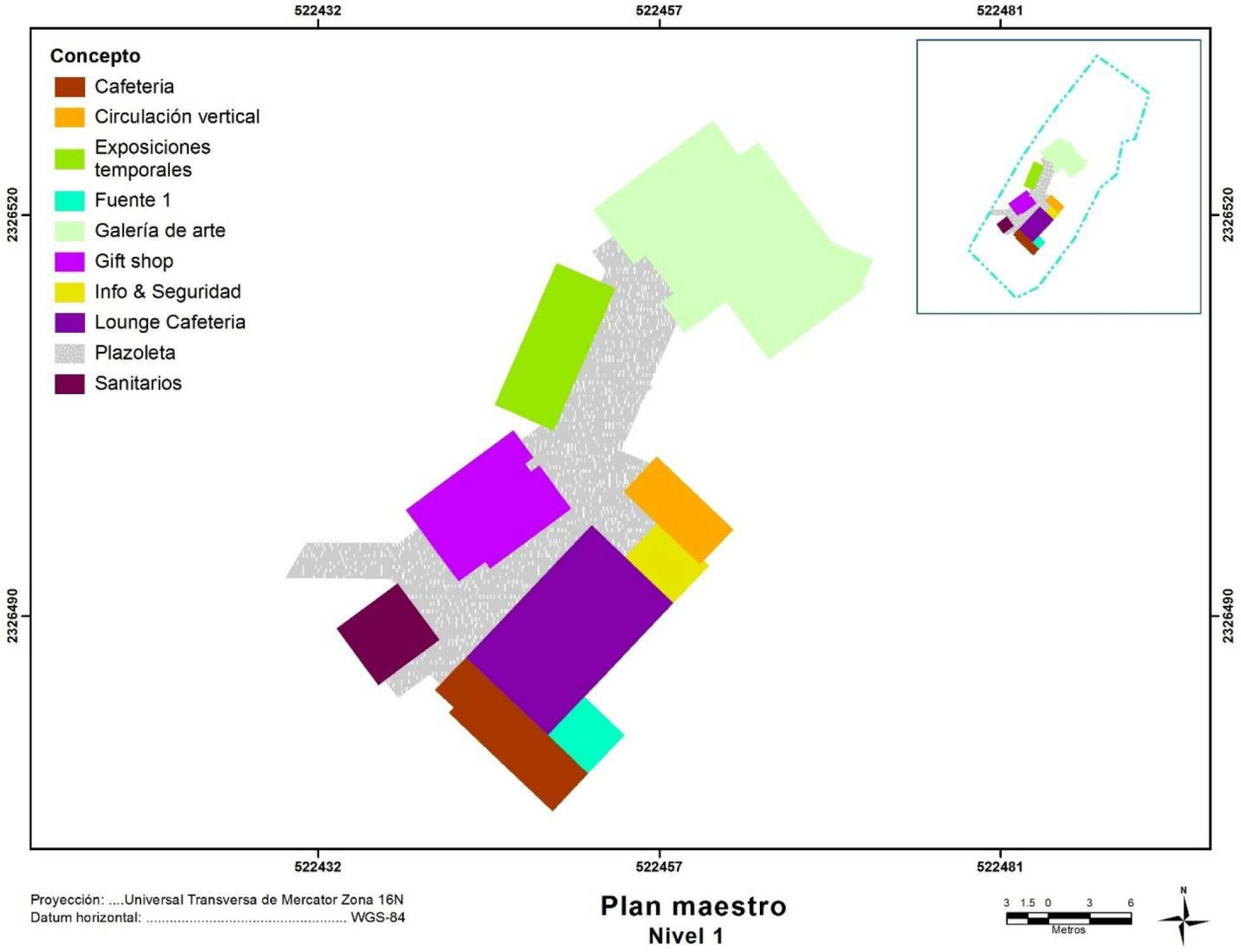
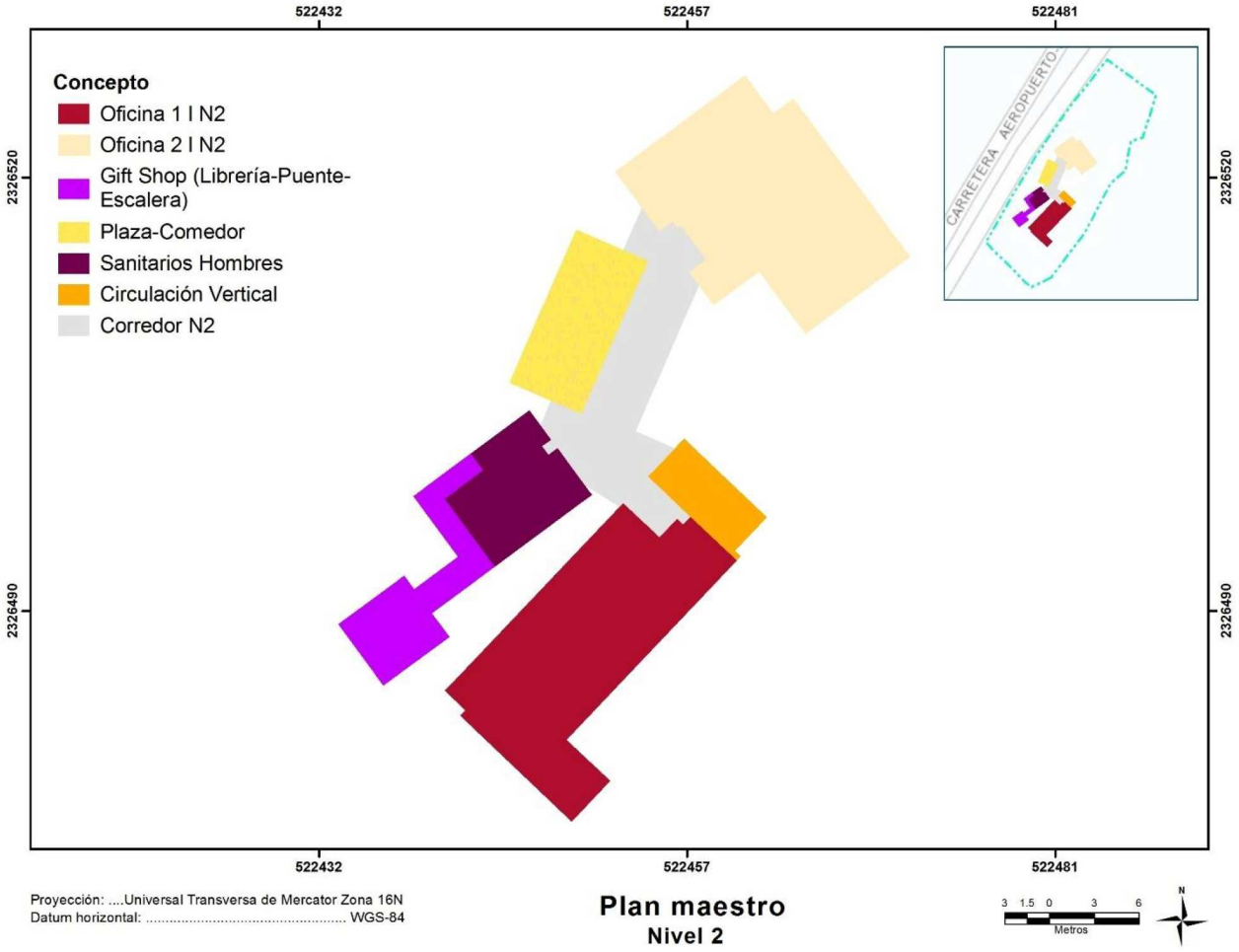


Figura 2. 14. Planta Arquitectónica Primer Nivel.

2.4.3. Segundo nivel (Zona privada)

En este nivel se proyecta un área corporativa privada que consta de dos espacios de oficinas. En ella se encuentra una librería con acceso a la tienda de regalos del nivel inferior, sanitarios, regaderas y casilleros para hombres, plaza-comedor para empleados, todo ello conectado mediante un amplio corredor teniendo circulaciones verticales que dan acceso a los niveles inferior y superiores.

Figura 2. 15. Plan Maestro Nivel 2.

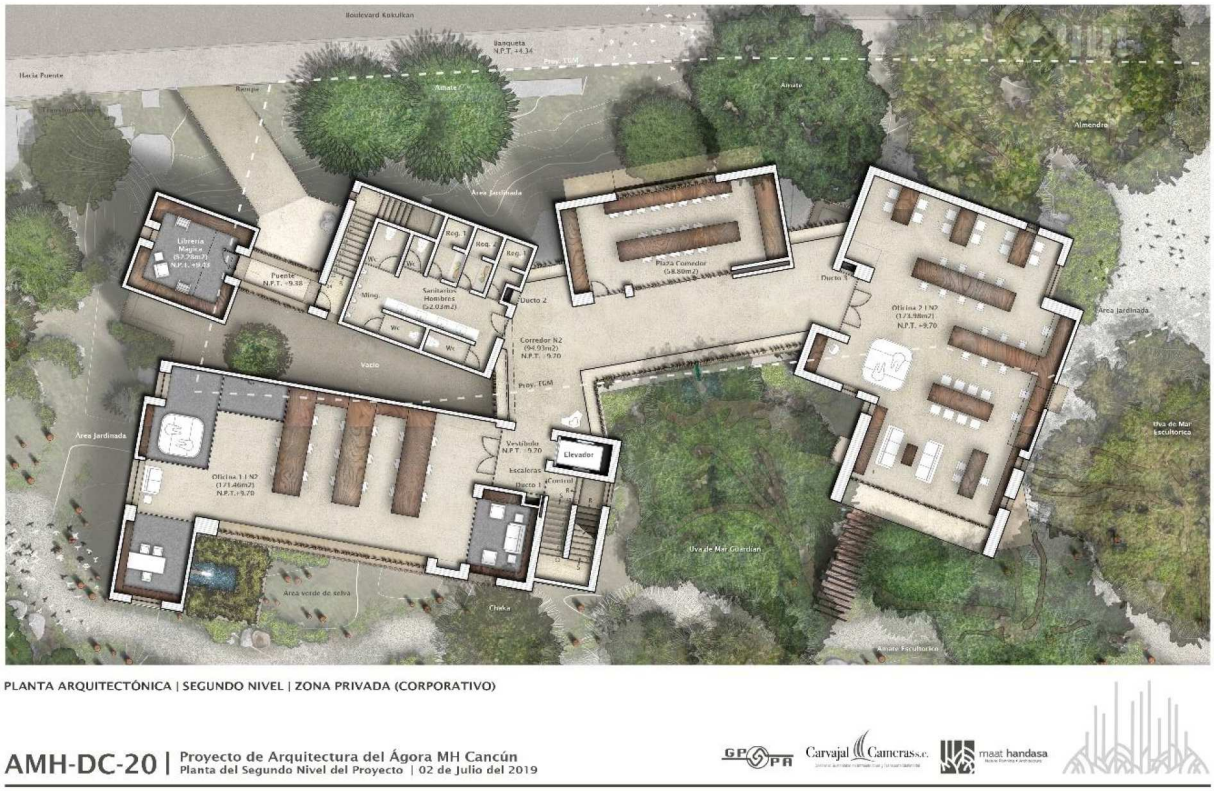


La descripción anterior se expone, en términos constructivos y de ocupación del espacio, en la siguiente tabla:

Tabla 2. 6. Superficies segundo nivel

NIVEL 2	m²
Oficina 1 l N2	171.46
Oficina 2 l N2	173.98
Plaza-Comedor	58.80
Sanitarios Hombres	52.03
Gift Shop (Librería-Puente-Escalera)	51.04
Circulación Vertical	27.04
Corredor N2	94.93
Total general	**629.28**

Figura 2. 16. Planta Arquitectónica Nivel 2.



PLANTA ARQUITECTÓNICA | SEGUNDO NIVEL | ZONA PRIVADA (CORPORATIVO)

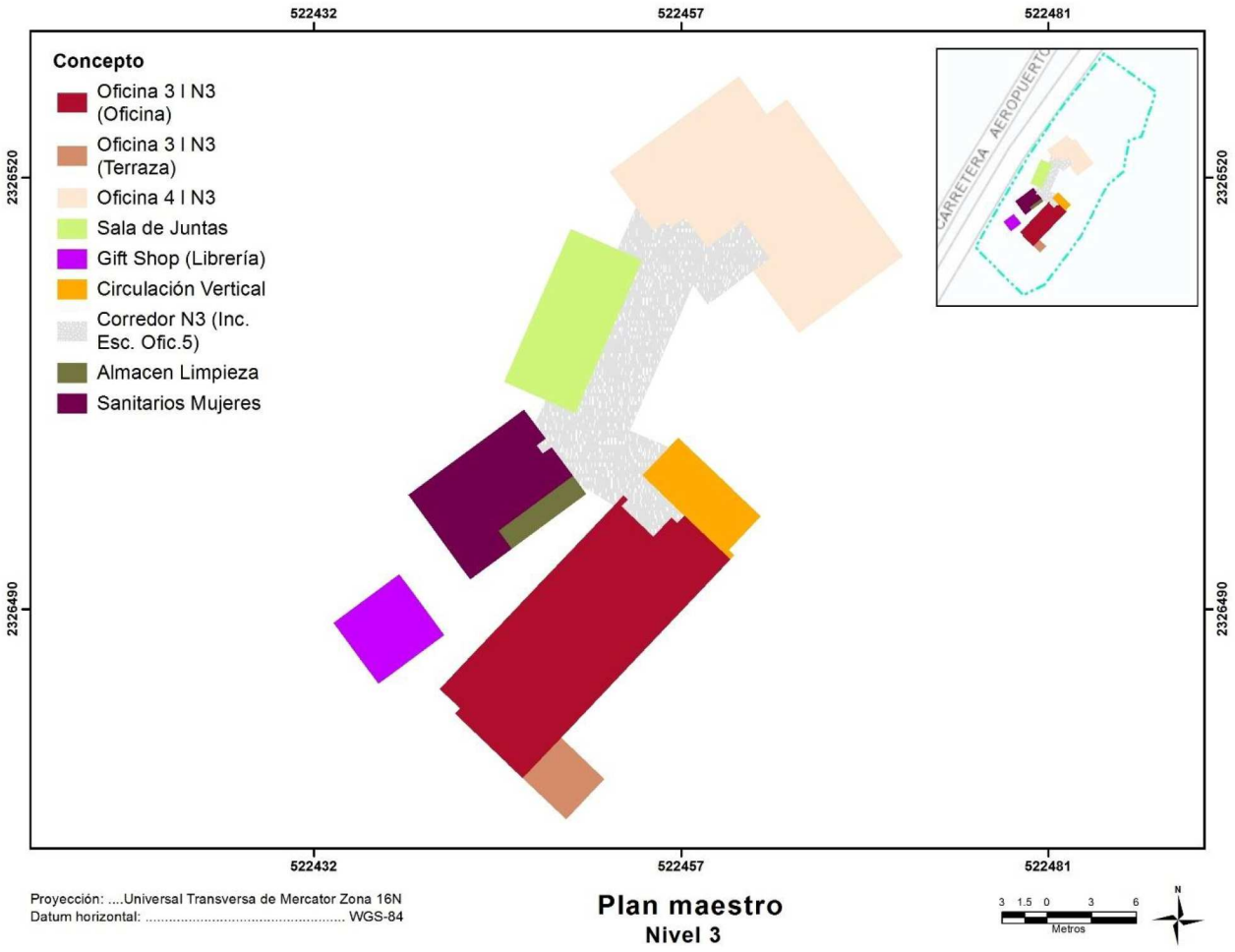
AMH-DC-20 | Proyecto de Arquitectura del Ágora MH Cancún
Planta del Segundo Nivel del Proyecto | 02 de Julio del 2019

GPPA Carvajal Camcras s.c. maat handasa

2.4.4. Tercer nivel (Zona privada)

En este nivel se proyecta una segunda área corporativa privada. En ella se encuentra una tienda de regalos-librería, baños completos, con regadera y casilleros para mujeres, sala de juntas, dos áreas de oficinas, una de ellas con terraza. Los elementos de este nivel se conectan mediante un corredor y un puente. Se tienen circulaciones verticales parta acceder a niveles superiores e inferiores.

Figura 2. 17. Plan Maestro Nivel 3.



La descripción anterior se expone, en términos constructivos y de ocupación del espacio, en la siguiente tabla:

Tabla 2. 7. Superficies Tercer Nivel.

NIVEL 3	m²
Oficina 3 l N3 (Oficina)	156.57
Oficina 3 l N3 (Terraza)	15.08
Oficina 4 l N3	156.18
Sala de Juntas	58.80
Sanitarios Mujeres	58.39
Gift Shop (Librería)	28.02
Circulación Vertical	27.05
Corredor N3 (Inc. Esc. Ofic.5)	112.50
Almacen Limpieza	9.33
Total general	**621.91**

Figura 2. 18. Planta Arquitectónica Nivel 3.

PLANTA ARQUITECTÓNICA | TERCER NIVEL | ZONA PRIVADA (CORPORATIVO)

AMH-DC-21 | Proyecto de Arquitectura del Ágora MH Cancún
Planta del Tercer Nivel del Proyecto | 02 de Julio del 2019

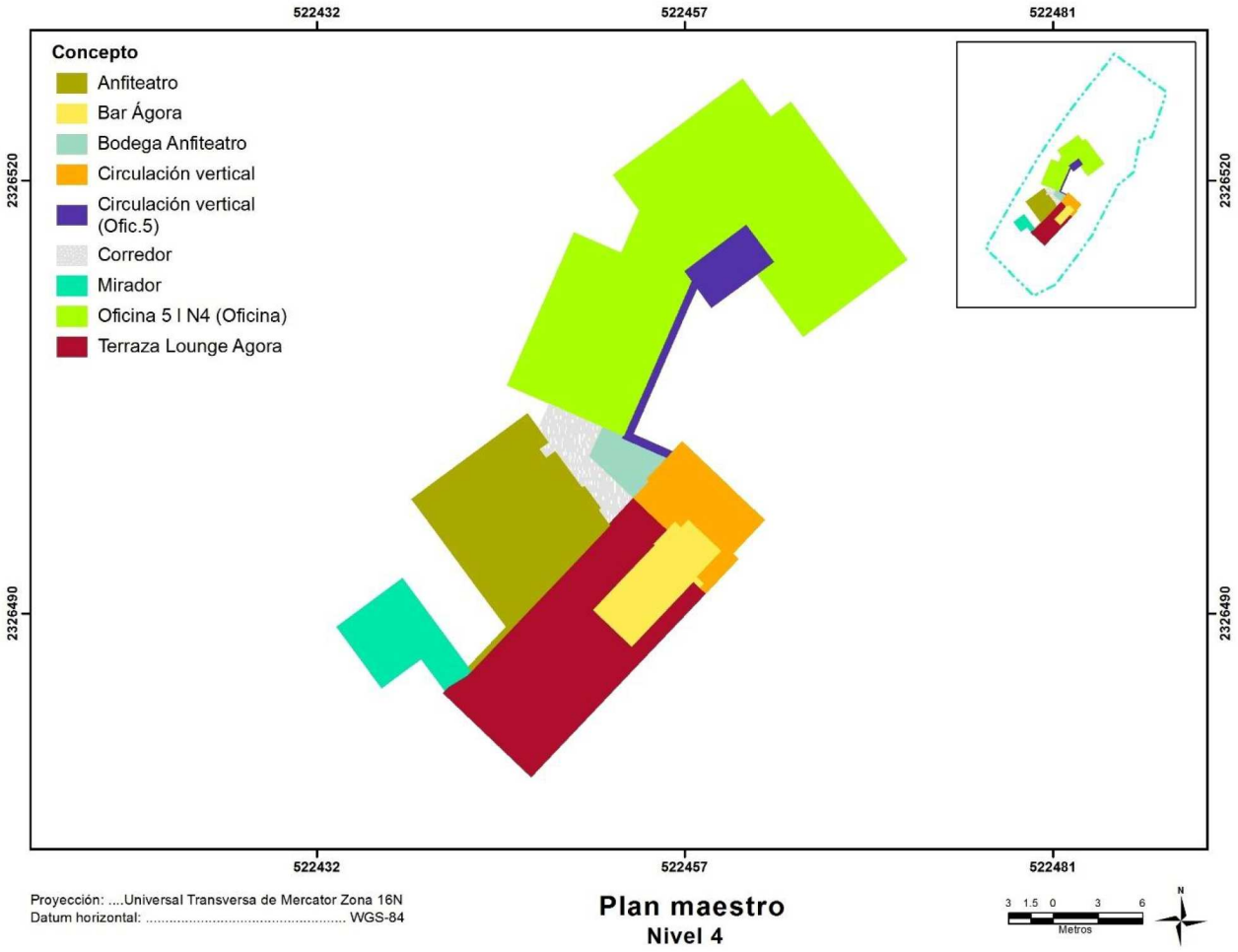
GPOPA Carvajal Camcras s.c. maat handasa

2.4.5. Cuarto nivel (Zona pública y privada)

En este nivel se proyecta un espacio predominantemente público formado por un mirador, un anfiteatro con cuarto de proyección y bodega, terraza lounge *Ágora*, bar *Ágora*. Todos estos espacios se interconectan por corredores ornamentados con jardineras. Se accede a otros niveles mediante circulaciones verticales.

El área privada corresponde a un espacio de oficinas con terraza al cual se accede, desde el nivel inferior, mediante escaleras.

Figura 2. 19. Plan Maestro Nivel 4.



La descripción anterior se expone, en términos constructivos y de ocupación del espacio, en la siguiente tabla:

Tabla 2. 8. Superficies Cuarto Nivel.

NIVEL 4	m²
Oficina 5 l N4 (Oficina)	266.44
Bar Ágora	31.46
Terraza Lounge Ágora	115.39
Anfiteatro	100.39
Mirador	33.93
Circulación vertical	35.21
Circulación vertical (Ofic.5)	23.45
Corredor	19.12
Bodega Anfiteatro	11.88
Total general	637.28

Figura 2. 20. Planta Arquitectónica Nivel 4.

PLANTA ARQUITECTÓNICA | CUARTO NIVEL | ZONA PÚBLICA (ANFITEATRO, TERRAZA LOUNGE & MIRADOR)

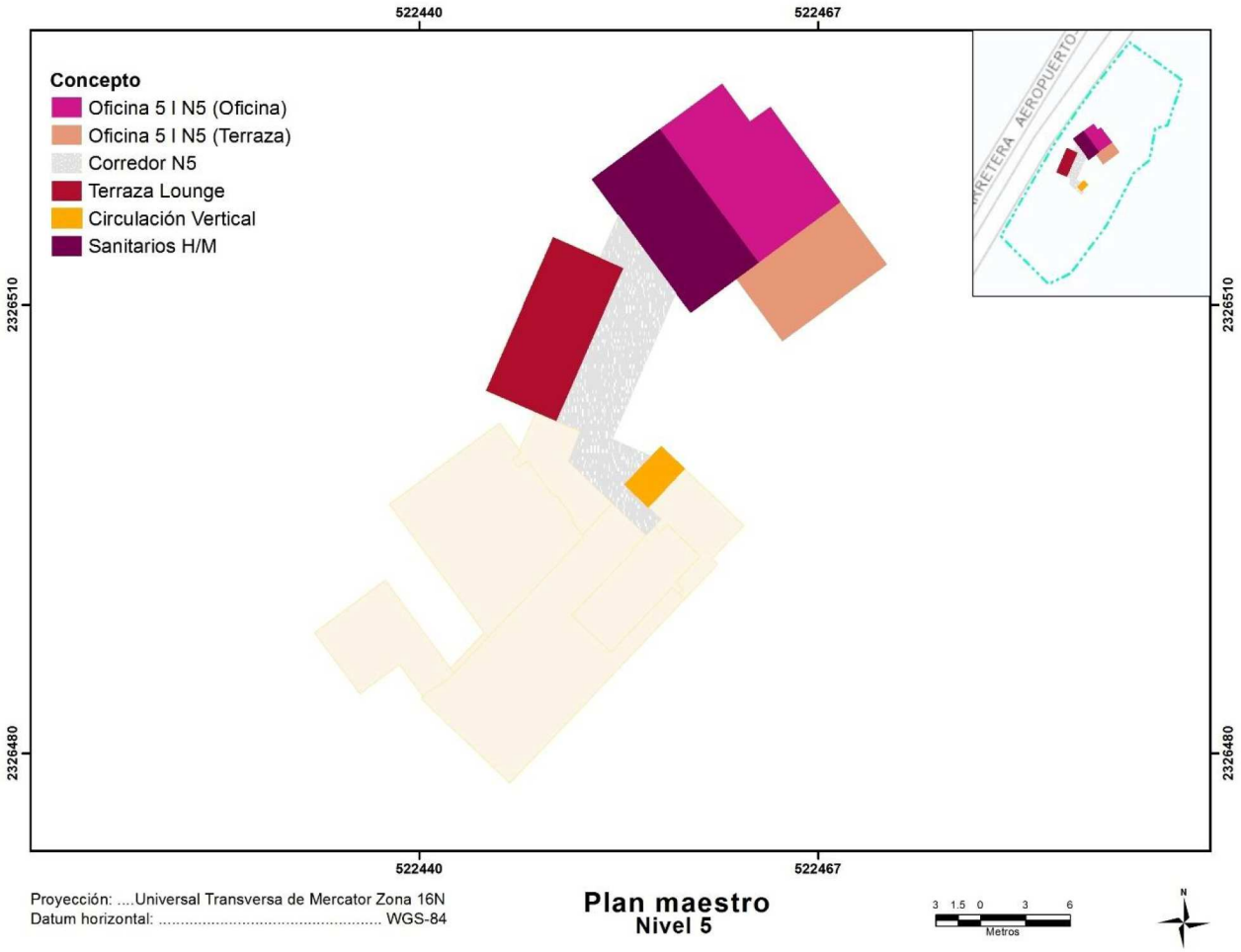
AMH-DC-22 | Proyecto de Arquitectura del Ágora MH Cancún
Planta del Cuarto Nivel del Proyecto | 02 de Julio del 2019

GPPA Carvajal Camcras s.c. maat handasa

2.4.6. Quinto nivel y azotea (zona pública y privada)

Se proyectan en este nivel dos áreas de oficinas una de ellas con terraza, un área lounge con terraza y sanitarios. Todo ello interconectado mediante un corredor y circulaciones verticales para tener accesos a los niveles inferiores.

Figura 2. 21. Plan Maestro Quinto Nivel 5.



La descripción anterior se expone, en términos constructivos y de ocupación del espacio, en la siguiente tabla:

Tabla 2. 9. Superficies Quinto Nivel.

NIVEL 5	m²
Oficina 5 l N5 (Oficina)	70.66
Oficina 5 l N5 (Terraza)	45.16
Terraza Lounge	57.74
Circulación Vertical	7.53
Corredor N5	70.29
Sanitarios H/M	62.61
Total general	314.00

Figura 2. 22. Planta Arquitectónica Quinto Nivel.

PLANTA ARQUITECTÓNICA | QUINTO NIVEL

AMH-DC-23 | Proyecto de Arquitectura del Ágora MH Cancún
Planta de Azoteas del Proyecto | 02 de Julio del 2019

Figura 2. 23. Planta Arquitectónica Nivel Azotea.

PLANTA ARQUITECTÓNICA | NIVEL AZOTEAS

AMH-DC-24 | Proyecto de Arquitectura del Ágora MH Cancún
Planta de Azoteas del Proyecto | 02 de Julio del 2019

2.4.7. Plan maestro

El Plan Maestro del proyecto estará conformado por los conceptos que se enlistan a continuación y serán distribuidos de acuerdo a la Figura 2. 24 :

- Circulación vertical
- Cuarto chiller
- Cuarto eléctrico
- Cuarto hidráulico
- Estacionamiento 1
- Estacionamiento 2
- Bodega
- Rampa de acceso
- Sendero de arte
- Conservación

El Plan Maestro muestra una ocupación restringida incorporándose al área que permite el aprovechamiento ya que en esta superficie no se distribuye manglar.

Figura 2. 24. Plan Maestro del Proyecto.

A continuación, se muestran los cortes transversales y de elevación del Proyecto.

Figura 2. 25.Sección transversal

Figura 2. 26. Elevación noreste.

Figura 2. 27. Elevación sureste

ELEVACIÓN ARQUITECTÓNICA SURORIENTE DEL PROYECTO | LAGUNA NICHUPTÉ

AMH-DC-27 | Proyecto de Arquitectura del Ágora MH Cancún
Sección Transversal del Proyecto | 02 de Julio del 2019

En la Figura 2. 28 se muestran las obras techadas del Proyecto, así como las que no irán techadas. En cuanto al cumplimiento de los parámetros de coeficiente de Uso de Suelo (CUS) y Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), podrá revisarse en el Capítulo 3 de la presente MIA-P.

Figura 2. 28. Obras techadas y No techadas.

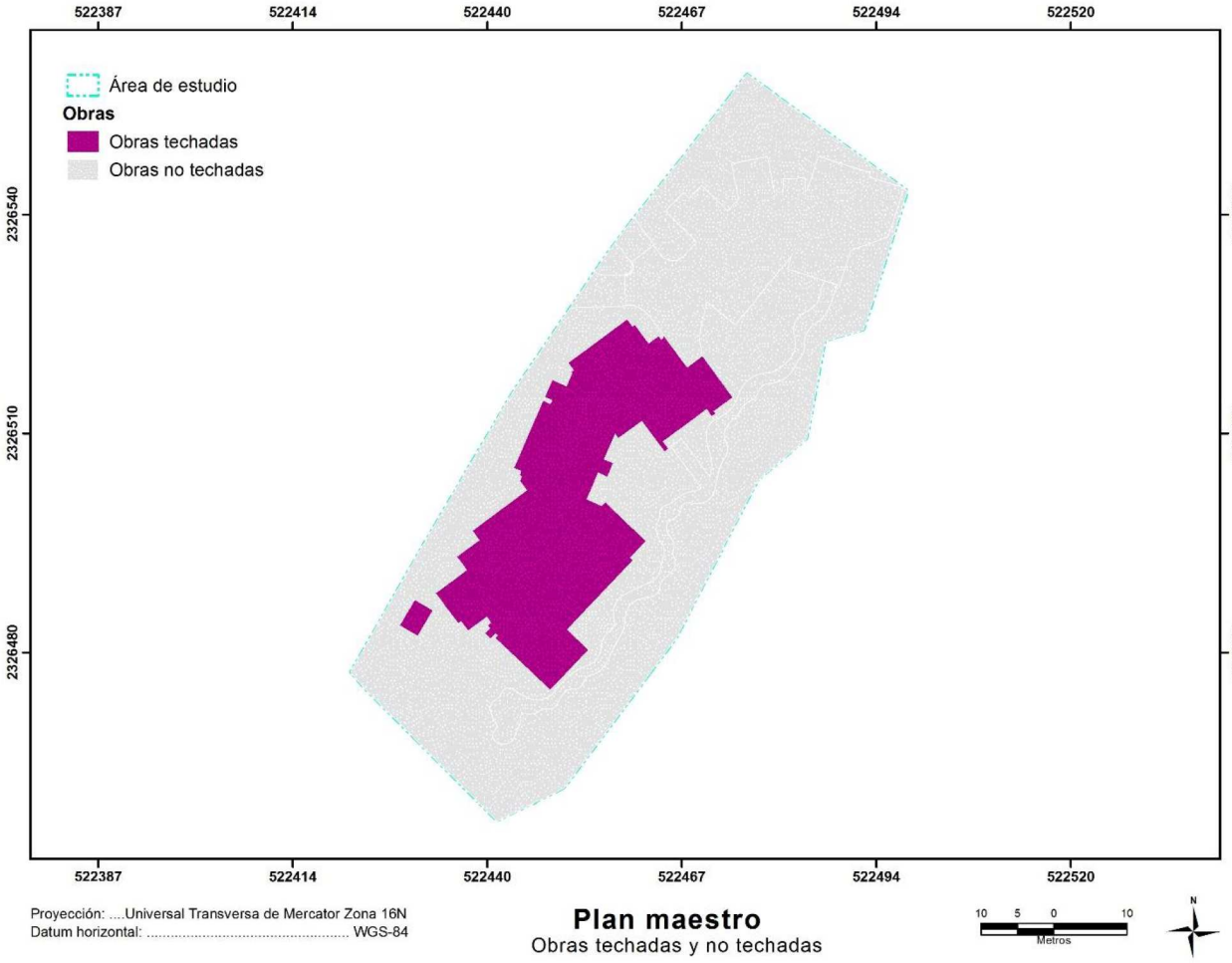


Tabla 2. 10. Obras techadas y No techadas.

Tipo obra/ Concepto	m²	ha	%
Obras no techadas	**2637.36**	**0.26**	**76.96**
Conservación	1916.35	0.19	55.92
Estacionamiento 2	510.27	0.05	14.89
Rampa de acceso	43.46	0.00	1.27
Sendero de arte	167.29	0.02	4.88
Obras techadas	**789.62**	**0.08**	**23.04**
Bodega	32.57	0.00	0.95
Circulación vertical	35.21	0.00	1.03

Tipo obra/ Concepto	m²	ha	%
Cuarto Chiller	28.18	0.00	0.82
Cuarto Eléctrico	34.43	0.00	1.00
Cuarto hidráulico	85.83	0.01	2.50
Estacionamiento 1	562.20	0.06	16.41
Transformador	11.20	0.00	0.33
Total general	**3426.98**	**0.34**	**100**

Se ha diseñado el estacionamiento con una cama de gravilla de 1/4" de 15cm, sobre una geomalla que permita la permeabilidad y a su vez, el correcto rodamiento de vehículos, evitando pavimentar dicha superficie (Figura 2. 29). En la Figura 2. 30 se muestran las áreas permeables y las No permeables del Proyecto.

Figura 2. 29. Ejemplo de una cama de gravilla sobre geomalla.

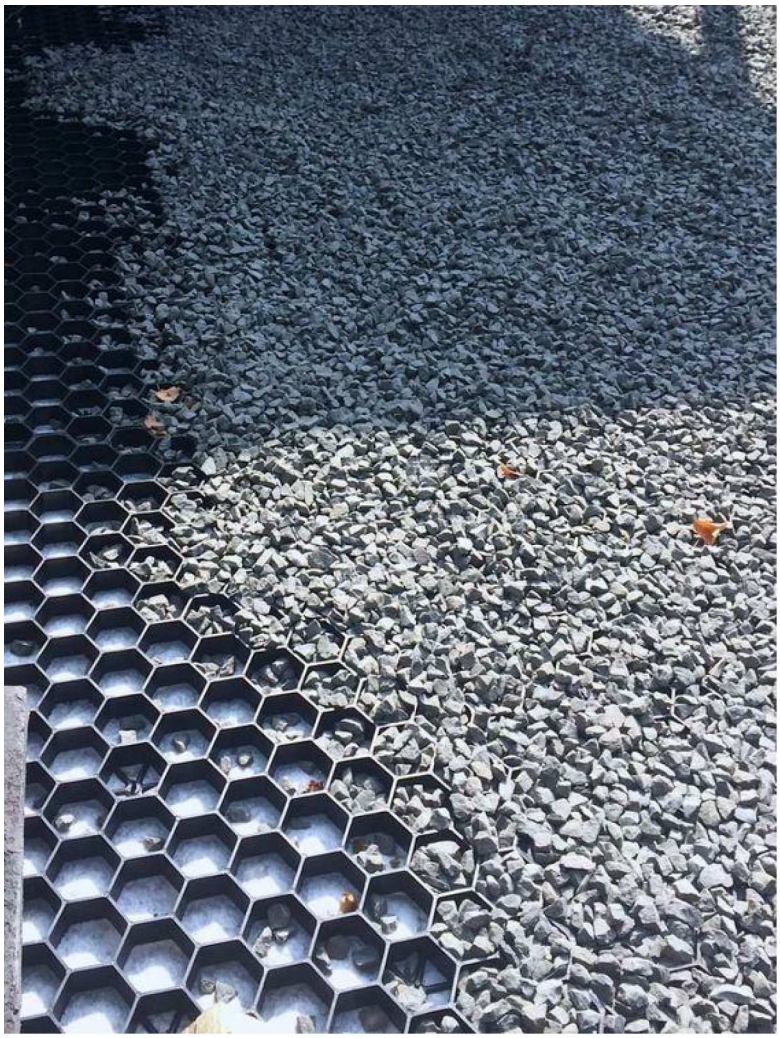


Figura 2. 30. Áreas permeables y No permeables.

Tabla 2. 11. Superficies Permeables y No permeables.

Tipo de área/ concepto	m²	ha	%
Áreas no permeables	**789.62**	**0.08**	**23.04**
Bodega	32.57	0.00	0.95
Circulación vertical	35.21	0.00	1.03
Cuarto Chiller	28.18	0.00	0.82
Cuarto Eléctrico	34.43	0.00	1.00
Cuarto hidráulico	85.83	0.01	2.50
Estacionamiento 1	562.20	0.06	16.41
Transformador	11.20	0.00	0.33
Áreas permeables	**2637.36**	**0.26**	**76.96**
Conservación	1916.35	0.19	55.92
Estacionamiento 2	510.27	0.05	14.89
Rampa de acceso	43.46	0.00	1.27
Sendero de arte	167.29	0.02	4.88

Tipo de área/ concepto	m²	ha	%
Total general	**3426.98**	**0.34**	**100.00**

En la Figura 2. 31 se muestran las Áreas de Aprovechamiento y las Áreas de Conservación del Proyecto.

Figura 2. 31. Áreas de Aprovechamiento y Conservación del Proyecto.

En la Tabla 2. 12, se presentan las superficies que corresponden a los conceptos de aprovechamiento y conservación.

Tabla 2. 12. Áreas de Aprovechamiento y Conservación.

Tipo de aprovechamiento	m²	%
Aprovechamiento	**1,510.63**	**44.08**
Bodega	32.57	2.16
Circulación vertical	35.21	2.33
Cuarto Chiller	28.18	1.87
Cuarto Eléctrico	34.43	2.28

Tipo de aprovechamiento	m²	%
Cuarto hidráulico	85.83	5.68
Estacionamiento 1	562.20	37.22
Estacionamiento 2	510.27	33.78
Rampa de acceso	43.46	2.88
Sendero de arte	167.29	11.07
Transformador	11.20	0.74
Conservación	**1,916.35**	55.92
Conservación	1,916.35	55.92
Total general	**3,426.98**	100.00

2.5. TIEMPO DE VIDA ÚTIL

La operación del proyecto y su mantenimiento será permanente en el tiempo, siendo un agregado a la expansión urbana del centro de población y de la Zona Hotelera de Cancún. Puede establecerse, como tiempo funcional, un lapso de 99 años que incluso puede prolongarse.

2.6. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El programa de trabajo implica, en el contexto de esta MIA-P, la fase de preparación del sitio, construcción y operación.

A efecto de mostrar el panorama amplio del Proyecto, se presenta el cronograma de actividades para cada una de las fases que implican lo siguiente:

1.- Delimitación topográfica, selección del sitio, marcaje de las plantas a rescatar, recolección y preparación de sustrato y trasplante inmediato a las áreas de reforestación.

2.-Rescate de vegetación, rescate y reubicación de la fauna silvestre.

3.- Desmonte, despalme, construcción, reubicación de plantas rescatadas en su sitio definitivo y operación.

La realización del proyecto se estima a 24 meses. Implica el desmonte, despalme y construcción bajo lineamientos específicos de manejo de residuos. Al inicio del segundo mes se iniciará la construcción del edificio.

A continuación, se muestra, mediante un diagrama de Gantt, los tiempos estimados (Tabla 2. 13):

Tabla 2. 13. Programa de Trabajo.

ACTIVIDADES	PRIMER AÑO						SEGUNDO AÑO					
	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12
Rescate de vegetación												
Despalme y desmonte												
Nivelación y cimentación												
Construcción												
Albañilería												
Acabados												
Equipamiento												
Instalación de equipos												
Acabados en accesos												
Áreas verdes												

2.6.1. Preparación del sitio

Para dar paso a la edificación, se realizará el desmonte selectivo de los polígonos de actuación, los cuales deberán haber sido previamente delimitados por un topógrafo a efecto de evitar errores que impliquen la remoción innecesaria de árboles y sepultamiento de vegetación en áreas de conservación.

Para la primera fase, se programa el inicio del Proyecto Agora MH Cancún la preparación del terreno en un periodo de 6 meses, que incluye, la realización de los estudios y proyectos y de la obtención de los permisos y licencias requeridos. Las actividades y obras requeridas durante esta etapa consistirán básicamente en el trazo, el desmonte parcial y despalme, excavación, relleno, compactación y nivelación del terreno para, accesos e infraestructura de servicios como son el sistema de drenaje pluvial y sanitario, la red eléctrica, la red telefónica, entre otras.

Para los trabajos de la etapa de preparación del terreno, serán requeridas al menos de la participación directa de 25 personas de la región, generando un aproximado de 50 empleos indirectos.

- **Trazo de las áreas de desmonte y conservación.** Se ubican los puntos de referencia fijos y colocan las cintas y banderines para delimitar las áreas de circulación, de desplante y de conservación que considera el diseño del Proyecto.

- **Marcado y rescate de especies vegetales.** En las áreas delimitadas y consideradas para el desmonte, se implementa una campaña coordinada por un especialista en identificación y manejo de vegetación y una brigada de personal de apoyo. Esto con la finalidad de identificar y marcar con cinta plástica, aquellos ejemplares que son susceptibles de ser rescatados, especialmente los que encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2001. Una vez identificados los ejemplares, se implementa la técnica de rescate más apropiada considerando la especie y su talla. Los ejemplares rescatados son transportados a su sitio definitivo de trasplante o al vivero provisional para su mantenimiento. Este vivero será ubicado dentro de alguna del área del futuro estacionamiento, sin que implique el desmonte de tal superficie.

- **Rescate de especies animales.** Paralelo a las actividades de marcado y rescate de especies vegetales, un especialista en manejo de fauna recorre las áreas de desmonte, con la finalidad de rescatar animales de poca movilidad y de trasladarlos a las áreas de conservación de vegetación. Previo a su traslado, cada organismo será identificado y registrado en formatos especiales diseñados por la supervisión ambiental.

- **Desmonte y limpieza del terreno.** Una vez que ha sido efectuado el rescate de flora y fauna, se realizan las actividades de desmonte y limpieza del predio. Los restos vegetales serán triturados mecánicamente y dispuestos temporalmente en el área de vivero. Esto con el fin de ser utilizados junto con la tierra vegetal obtenida, para la creación de áreas ajardinadas. Se delimitarán las áreas que ocuparán las oficinas, bodegas y comedor de obra. Por ser una obra urbana no se considera campamento.

- **Excavación, relleno y nivelación.** Después de realizada la limpieza del terreno, una cuadrilla de topógrafos delimita físicamente los diferentes frentes de trabajo y se realizan las actividades de excavación, relleno y nivelación necesarias para el área de edificaciones e infraestructura de servicios.

Los materiales que se utilizarán en su mayoría no requieren almacenamiento, por tanto, serán transportados por vehículos de volteo desde la Ciudad de Cancún o sitios cercanos con capacidad de distribución, los distribuidores llevarán a cabo el acomodo de materiales en los sitios de trabajo, conforme sean requeridos. En esta etapa, se considera el uso de los siguientes equipos:

- Trascabos Caterpilar 955 o equivalente
- Retroexcavadoras Caterpilar 225 o equivalente
- Motoconformadoras Caterpilar 120 o equivalente
- Tractocompactadores Caterpilar 815 o equivalente
- Vibrocompactadores
- Camiones de Volteo
- Grúas de 20 y 40 toneladas
- Perforadoras y Martillos
- Camionetas Pickup

Se estima el uso de 900 litros diarios de combustible por concepto de maquinarias. Se utilizará un espacio cercado para almacenar el combustible en contenedores de 200 l con alimentación directa

a equipos desde un vehículo de suministro equipado con sistema de control perimetral para contener posibles derrames accidentales que pudieran presentarse. Se contará con la debida señalización, contando con equipo de prevención de incendios y derrames.

En esta etapa, también se considera la habilitación de un vivero con sombreaderos naturales. Este se ubicará en una porción del predio en donde se encuentre una baja densidad de elementos arbóreos, mismos que se conservarán intactos. En este sitio sólo se efectuará un socoleo semi-intensivo para eliminar la vegetación arbustiva y baja. Lo cual permitirá utilizar las áreas semidespejadas para la ubicación de los ejemplares rescatados y para la generación de especies objetivo.

- **Descripción de obras y actividades provisionales del Proyecto.**

Las obras y actividades provisionales del Proyecto Agora MH, se limitan a la implementación de brechas de acceso y de pequeñas áreas destinadas para el almacenamiento de equipo y materiales. También se consideran algunos servicios de apoyo provisionales para empleados y obreros como son: talleres, oficinas, comedor con suministro de agua potable y luz.

Las aguas residuales procedentes de oficinas serán conducidas a un tanque séptico sellado como se muestra en la figura y empresas prestadoras de servicios debidamente constituidas y acreditadas realizarán la evacuación y el mantenimiento correspondiente, así como el manejo y disposición final. Para el servicio sanitario de los trabajadores, se contratará el uso de baños portátiles secos que se muestran a continuación en figura, cuyos residuos serán colectados y transportados hasta el sitio de su disposición final por empresas prestadoras del servicio. En el caso de los residuos sólidos, se considera el uso de contenedores colocados en las áreas de trabajo para su posterior trasladado al relleno sanitario más cercano.

Todas las áreas provisionales de obra, como almacenes, área para trituración de material de desmonte y baños, entre otras, serán ubicadas dentro del perímetro destinado a las áreas de servicios y de vivero, mismas que posteriormente serán ocupadas por la infraestructura definitiva del proyecto, de manera que no implicarán desmontes adicionales.

Los caminos de acceso a la obra se ubicarán sobre el mismo trazo que los caminos finales permanentes, a fin de no impactar una superficie mayor de vegetación a la estrictamente necesaria. Las áreas provisionales de obra, como almacenes de materiales, área para trituración de material de desmonte y baños, etc., se ubicarán igualmente dentro del perímetro de las áreas de servicios y del vivero, sobre zonas que posteriormente serán ocupadas por edificaciones permanentes y su ubicación se trasladarán de acuerdo al programa de avance de la obra.

Figura 2. 32. Fosas sépticas selladas que serán utilizadas en la zona de oficinas durante el proceso de preparación y construcción del Proyecto.

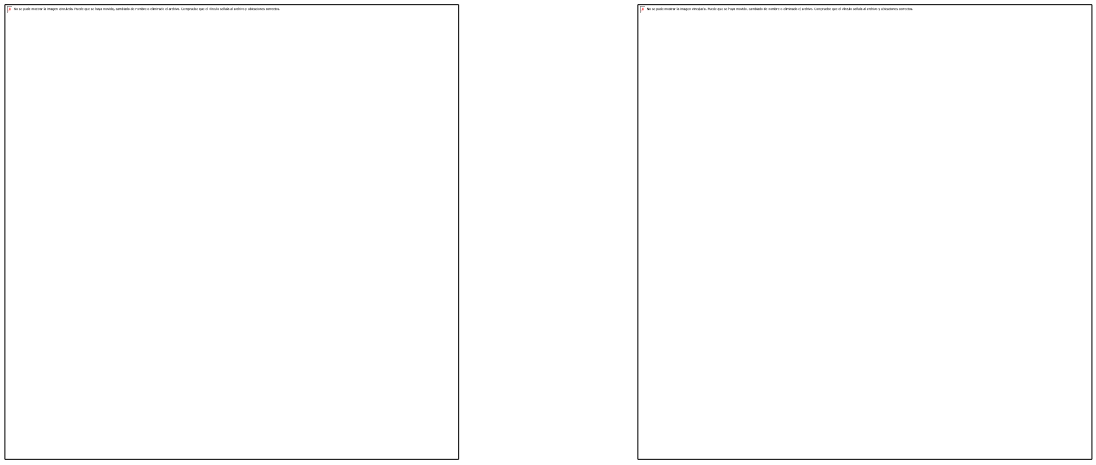


Figura 2. 33. Tipo de baños portátiles que serán utilizados en los frentes de trabajo durante el proceso de preparación y construcción del Proyecto.

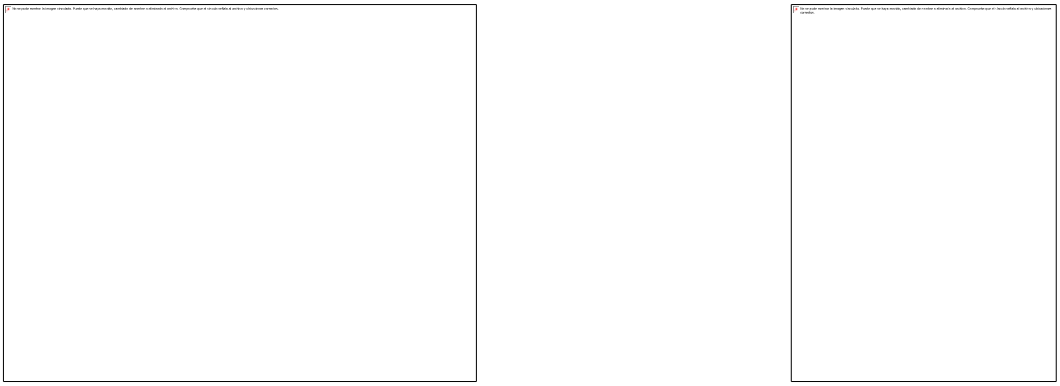


Figura 2. 34. Contenedores para residuos sólidos que serán utilizadas en los frentes de trabajo durante el proceso de preparación y construcción del Proyecto.

2.6.2. Construcción

La cimentación se estima a una profundidad de 1m con subbase o terracerías con saskab, compactadas con agua y maquinaria ligera. Una vez acomodada la base, nivelada y afinada se procederá a realizar los trabajos de colocación de varilla corrugada de diversos diámetros hasta conformar las zapatas corridas que darán soporte a la estructura de la edificación. una vez conformado el armado se realizará el colado de concreto, preparado en planta, proporcionado mediante ollas para su vertido en sitio.

La estructuración se realizará en albañilería convencional, cimbrado, armado y colado con concreto de fc=250 kg/cm. Estructura a base de muros de carga de mampostería, unida con mezcla de cemento, arena y agua. Colocación de dalas y castillos de concreto armado a una separación no mayor de 2 m. Colocación de cimbra de madera y triplay preparada. Habilitación de armados de varilla de acero corrugado en ambos sentidos, colocada con separadores. Colados con concreto de fc=250 kg/cm vaciado y vibrado en sitio.

El método constructivo será convencional, es decir realizado mediante un sistema de cimentación superficial a base de zapatas aisladas y corridas.

Las excavaciones se ejecutarán utilizando maquinaria especializada tal como retroexcavadoras y montacargas. No se utilizarán explosivos.

- **Eléctricos**

Se contempla el zanjado para la instalación de este servicio ya que se plantea una instalación de tipo subterráneo.

El piso de la cepa será compactado al 90% Proctor, colocando una capa de saskab de 5 cm para uniformizar el piso de la mismas y evitar el boleo.

Se colocarán ductos de polietileno de alta densidad de 50.8, 76 o 101 mm de diámetro.

Los registros se realizarán de acuerdo con la norma CFA-TNFMA-S1B-PAD de la CFE.

La interconexión para la acometida de energía eléctrica será en el punto que indique la CFE. Previo a la resolución final de la CFE y cercano a los transformadores se propone como sitio de acometida el indicado en la siguiente Figura 2. 35.

Figura 2. 35. Propuesta de ubicación de acometida CFE.

Para el suministro se instalarán dos transformadores, el primero de 150 KVA con voltaje primario de 13200 volts para atender la demanda de 89.3 KW en un voltaje secundario de 220/127 volts; el segundo de 300 KVA con voltaje primario de 13200 volts para atender la demanda de 258.53 KW en un voltaje secundario de 460/265 volts.

Con el fin de reducir la generación de gases de efecto invernadero y colaborar en políticas relacionadas a la atención de cambio climático, se instalarán 91 paneles solares con una capacidad nominal de 385 watts cada uno para una lograr una producción estimada en 158 KW por día.

El suministro eléctrico en Cancún presenta frecuentas fallas en cuanto a caídas de voltaje y cortes de flujo. De acuerdo a las actividades que se desarrollarán en Ágora MH Cancún es necesario contar con una planta generadora de energía eléctrica de emergencia a diésel. Se prevé un generador marca Selmec modelo S250C o similar con una capacidad nominal de 250 KW con tanque para autonomía de 7 horas y un uso estimado de hasta 30 minutos por hora requiriendo un suministro de 77 litros de diésel por hora de operación.

Anexos especificaciones de:

- Instalación eléctrica (Anexo 2.1)
- Paneles solares (Anexo 2.2)
- Instalación Hidrosanitaria (Anexo 2.3)
- Ficha Técnica Chiller (Anexo 2.4)

- **Hidrosanitarios**

Se trazará la red hidrosanitaria haciéndose las zanjas correspondientes, para lo cual se preparará una plantilla de saskab para nivelar el fondo de la cepa.

Las tuberías colectoras y de abastecimiento se instalarán de acuerdo con las especificaciones de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA).

Las aguas servidas serán enviadas al colector del sistema de drenaje que se ubica sobre el Boulevard Kukulcán y de ahí se enviarán, a través del servicio proporcionado al colector general para su rebombeo hacia la planta de tratamiento operada por FONATUR.

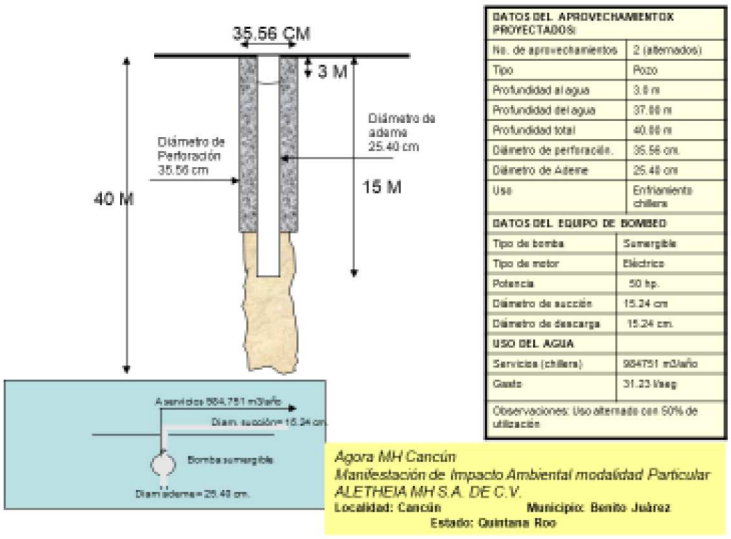
Con objeto de dar cumplimiento a la NOM-002 SEMARNAT-1996 se instalará un sistema de tratamiento primario destinado a retener sólidos, grasas y aceites y otros elementos restringidos en la norma para evitar sobrecargas y problemas a la red de alcantarillado y al sistema de tratamiento administrado por el organismo operador. El sistema parte de la eliminación de grasas y aceites mediante trampas en los sitios donde se prevea la generación de este tipo de residuos, mediante la instalación de rejillas y aditivos para acondicionar el agua a la Norma.

Para el abastecimiento de agua para el sistema de enfriamiento Chillers se realizará la construcción de dos pozos de abastecimiento de agua salobre para trabajo alternado con concentraciones de sólidos disueltos totales superiores a 2500 mg/l a una profundidad de 15 a 40 metros en 14” de diámetro de perforación y ademado con tubo de PVC hidráulico cédula 40 de 10” pulgadas de diámetro hasta los 15 metros. Se consideran en proyecto bombas sumergibles tipo lápiz de acero inoxidable de 50 hp con diámetro de descarga de 6” para un caudal máximo de 36 lps o equivalentes en el mercado.

Para la disposición del agua de rechazo del sistema de chillers, misma que no tendrá variaciones en su calidad fisco química ni bacteriológica, excepto por un incremento en su temperatura de aproximadamente 5 a 8 °c se construirán dos pozos de inyección de 40 a 60 metros de profundidad en 14” de diámetro de perforación y ademado con tubo de PVC hidráulico cédula 40 de 10” pulgadas de diámetro hasta los 40 metros.

En los pozos de abastecimiento se instalará equipo de medición volumétrica y de sólidos disueltos totales con telemetría para envío de datos a la CONAGUA en el de descarga de aguas de rechazo de chillers de volumetría.

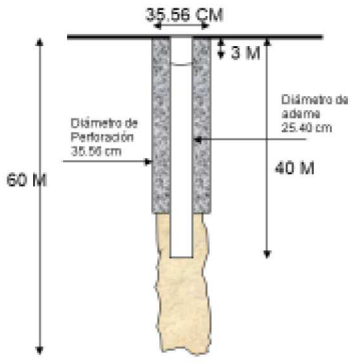
Figura 2. 36. Pozo de abastecimiento para chillers



DATOS DEL APROVECHAMIENTOX PROYECTADOS:	
No. de aprovechamientos	2 (alternados)
Tipo	Pozo
Profundidad al agua	3.0 m
Profundidad del agua	37.00 m
Profundidad total	40.00 m
Diámetro de perforación.	35.56 cm.
Diámetro de Adarne	25.40 cm
Uso	Enfrianiento chillers
DATOS DEL EQUIPO DE BOMBEO	
Tipo de bomba	Sumergible
Tipo de motor	Eléctrico
Potencia	50 hp.
Diámetro de succión	15.24 cm
Diámetro de descarga	15.24 cm.
USO DEL AGUA	
Servicios (chillers)	984751 m3/año
Gasto	31.23 l/seg
Observaciones: Uso alternado con 50% de utilización	

Agora MH Cancún
Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular
ALETHEIA MH S.A. DE C.V.
Localidad: Cancún **Municipio: Benito Juárez**
Estado: Quintana Roo

Figura 2. 37. Pozo para rechazo de chillers



DATOS DE LA DESCARGA PROYECTADA:	
No. de descargas	2 (alternados)
Tipo	Pozo inyección
Profundidad al agua	3.0 m
Profundidad del agua	57.0 m
Profundidad total	60.00 m
Diámetro de perforación.	35.56 cm.
Diámetro de Adarne	25.40 cm
Uso	Rechazo de enfrianiento chillers
DATOS DEL EQUIPO DE BOMBEO	
Tipo de bomba	No equipado
Tipo de motor	gravedad
Diámetro de descarga	15.24 cm.
ORIGEN DE LA DESCARGA	
Servicios (chillers)	984751 m3/año
Gasto	31.23 l/seg
Observaciones: Uso alternado con 50% de utilización	

Agora MH Cancún
Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular
ALETHEIA MH S.A. DE C.V.
Localidad: Cancún **Municipio: Benito Juárez**
Estado: Quintana Roo

Figura 2. 38. Propuesta de ubicación de los pozos de abastecimiento y de rechazo.

Tabla 2. 14. Coordenadas de la propuesta de ubicación de los pozos abastecimiento y de rechazo.

ID	Tipo de Pozo	UTM X	UTM Y	Profundidad
Agora-2	Extracción	522464.48	2326526.35	15
Agora-5	Extracción	522485.75	2326536.21	10
Agora-4	Inyección	522442.92	2326490.54	40
Agora-7	Inyección	522460.33	2326498.88	40
Agora-8	Inyección	522447.58	2326480.32	40

- **Acabados del edificio:**

El acabado del edificio se está planteando con “Chukum” el cual se extrae de un árbol endémico de Yucatán (*Havardia albicans*), el cual es un acabado Maya usado desde hace cientos de años de forma regional en la Península de Yucatán con grandes beneficios. El material se hace a base de una mezcla de cemento blanco Portland compuesto, carbonato de calcio extraído de la región de Yucatán, que al mezclarse con agua de “Chukum” forman una pasta aplicable. Tiene virtudes como la de ser un acabado que presenta beneficios térmicos y permite contar con espacios más frescos en el interior, lo cual se verá reflejado en el consumo de energía. Otra gran ventaja es que es un material que no requiere mantenimiento a futuro, por lo que evita el uso de pinturas o materiales químicos que puedan afectar la zona y/o requerir pintar de forma periódica cada 2 a 3 años, el Chukum evitará ese mantenimiento futuro.

2.6.3. Operación

El Proyecto Ágora MH Cancún se gesta como un concepto innovador que integra espacios culturales, galerías de arte y espacios de co-working de alto nivel en un mismo edificio, a través de "una arquitectura geométrica, emocional y con gran integración al entorno natural del sitio”. Este espacio dinámico y multifuncional sumará a Cancún una serie de actividades y servicios que posicionen a nuestro destino turístico con un alto nivel cultural, con un alto compromiso de difusión del arte contemporáneo de la región y el país, y con un alto nivel de infraestructura para negocios.

El interior del edificio se ha diseñado como un museo de la Naturaleza, un recinto en donde el visitante podrá aprender y conectarse con el entorno natural, habiendo conservado sus árboles existentes e integrándolos meticulosamente como parte de la arquitectura del edificio. El proyecto ha sido diseñado combinando espacios públicos y espacios privados, logrando así una mayor “vida” y dinamismo en su aprovechamiento, permitiendo que una parte del mismo brinde una gran plataforma de negocios a emprendedores, y que otra parte del mismo brinde a locales y visitantes de la zona una espectacular plataforma para vivir experiencias de difusión cultural, ambiental y las artes.

Localizado en la zona sur de la zona hotelera de Cancún, el edificio se convierte en un Santuario de las Artes, el Conocimiento, los Negocios y la Naturaleza.

A fin de que el espacio que el Proyecto pretende brindar cuente en todo momento con las óptimas condiciones, en cuanto a servicios, confort y funcionamiento de los equipos se ha establecido un programa de revisión y mantenimiento preventivo (Figura 2. 31).

Figura 2. 39. Programa de revisión y manteamiento preventivo.

PROGRAMACIÓN REVISIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO

ÁREA	EQUIPO	ACTIVIDADES	FRECUENCIA			FECHAS PROGRAMADAS AÑO 2021											
						ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
OFICINAS CORPORATIVAS Y OTRAS ÁREAS PRIVADAS	SIST. ELÉCTRICO	Cambio de Focos	B	T	S												
	SIST. A/AC	Limpieza de Equipo	B	T	S												
	SIST. HIDROSANITARIO	Reparaciones menores	B	T	S												
INSTALACIONES DE ÁREAS PÚBLICAS	SIST. ELÉCTRICO	Cambio de Focos	B	T	S												
	SIST. A/AC	Limpieza de Equipo	B	T	S												
	SIST. HIDROSANITARIO	Reparaciones menores	B	T	S												
CUARTO ELÉCTRICO	SIST. ELÉCTRICO	Cambio de Focos	B	T	S												
	SIST. A/AC	Limpieza de Equipo	B	T	S												
	EQUIPOS	Reparaciones menores	B	T	S												
	SIST. HIDROSANITARIO	Reparaciones menores	B	T	S												
CUARTO CHILLER	SIST. ELÉCTRICO	Cambio de Focos	B	T	S												
	SIST. A/AC	Limpieza de Equipo	B	T	S												
	EQUIPOS	Reparaciones menores	B	T	S												
	SIST. HIDROSANITARIO	Reparaciones menores	B	T	S												
CUARTO HIDRÁULICO	SIST. ELÉCTRICO	Cambio de Focos	B	T	S												
	SIST. A/AC	Limpieza de Equipo	B	T	S												
	EQUIPOS	Reparaciones menores	B	T	S												
	SIST. HIDROSANITARIO	Reparaciones menores	B	T	S												
CIRCULACIÓN VERTICAL	SIST. ELÉCTRICO	Cambio de Focos	B	T	S												
	SIST. A/AC	Limpieza de Equipo	B	T	S												
	EQUIPOS	Reparaciones menores	B	T	S												
	SIST. HIDROSANITARIO	Reparaciones menores	B	T	S												
BODEGAS Y ALMACENES	SIST. ELÉCTRICO	Cambio de Focos	B	T	S												
	SIST. A/AC	Limpieza de Equipo	B	T	S												
	EQUIPOS	Reparaciones menores	B	T	S												
	SIST. HIDROSANITARIO	Reparaciones menores	B	T	S												
ESTACIONAMIENTO	SIST. ELÉCTRICO	Cambio de Focos	B	T	S												
	SIST. A/AC	Limpieza de Equipo	B	T	S												
	EQUIPOS	Reparaciones menores	B	T	S												
	LIMPIEZA	Reparaciones menores	B	T	S												
	SIST. HIDROSANITARIO	Reparaciones menores	B	T	S												
SANITARIOS	SIST. ELÉCTRICO	Cambio de Focos	B	T	S												
	SIST. A/AC	Limpieza de Equipo	B	T	S												
	SIST. HIDROSANITARIO	Reparaciones menores	B	T	S												
	EQUIPOS	Reparaciones menores	B	T	S												
CAMINOS, SENDEROS Y CORREDORES	LIMPIEZA	Jardinería	B	T	S												

BIMESTRAL = B TRIMESTRAL = T SEMESTRAL = S

2.7. MATERIALES, MANO DE OBRA Y OTROS INSUMOS

2.7.1. Materiales

Los materiales estimados requeridos para la ejecución de la obra, sin ser limitativos, pero si representativos de los más importantes, son como a continuación se indican:

Tabla 2. 15. Materiales empleados durante la construcción.

Materiales	Cantidad	Unidad
Alambrón	4545	Kg
Alambre recocido	1110	Kg
Varilla de acero	9151	Ton
Clavos	717	Kg
Malla electrosoldada 6x6 - 1 ox1 0	7032	m2
Cemento tipo 1	316	Ton
Cemento blanco	14	Ton
Cal hidratada	14	Ton
Cemento GRIS	16	Ton
Arena	563	m3
Grava	457	m3
Piedra brasa	3	m3
Block de concreto 15x2ox40	6681	Pz
Cubierta para lavabo de mármol	21	Pz
Cable de 110	63	m
Poliducto naranja de 13 mm	5274	m
Poliducto naranja de 19 mm	714	m
Registro cuadrado de pvc de 13 mm	679	Pz
Cable thw	8543	m
Alambre de conector desnudo	60	m
Ladrillo de barro rojo recocido	6139	Pz
Madera de pino de 3a en duela	5948	Pt
Madera de pino de 3a en barrote	2249	Pt
Madera de pino de 3a en polín	3661	Pt
Madera de pino de 3a en tablón	1249	Pt
Cimbra de madera de pino de 3a	16	Pz.
Concreto Premezclado	844	m^3

2.7.2. MANO DE OBRA

Se estima la siguiente plantilla de personal en obra

Tabla 2. 16. Mano de Obra.

Oficio	No. de personas
Peón	24
Cabo de obra	4
Albañil	13
Oficial albañil	2
Operador D10	0
Operador motoconformadora	0
Operador de revolvedora de 1 saco	1
Operador de tractor D4E y trascabo	1
Carpinteros	8
Electricista	6
Plomero	4
Aluminero	2
Yesero	2
Pintor	5
Topógrafo	1
Cadenero	1
Cerrajero	1
Herrero	2
Azulejo	4
Palapero	2
Residente	1
Supervisor	2
Bodeguero	1

Tabla 2. 17. Estancia de los trabajadores en la obra por actividad.

Albañilería y construcción	Tiempo laboral
Tiempo de estancia	20 meses (principio a final de obra)
Personal de instalaciones	
Tiempo de estancia	6 meses
Personal	4 Plomeros y 6 Electricistas
Personal de acabados	
Tiempo de estancia	6 meses
Personal	5 Pintores
Personal carpintería y cancelería	
Tiempo de estancia	4 meses
Personal	8 Instaladores y 1 supervisor

Albañilería y construcción	Tiempo laboral
Personal de supervisión	
Tiempo de estancia	48 meses
Personal	1 Residente, 1 Supervisor, 2 Bodegueros

2.7.3. Maquinaria y equipo

Tabla 2. 18. Maquinaria.

Producto	Cantidad	Unidad
Maquina retroexcavadora	150	h
Maquinaria zanjadora	56	h
Montacargas tipo bobcat	210	h
Grúa	200	h

2.7.4. Otros estimados de obra

Tabla 2. 19. Combustible.

Nombre	Características	Procedencia	Cantidad estimada
Diesel	Combustible líquido	Distribuidores locales	5,000 litros
Gasolina	Combustible líquido	Distribuidores locales	950 litros
Aceite Para Motor	Combustible líquido	Distribuidores locales	200 litros
Aceite Hidráulico	Combustible líquido	Distribuidores locales	100 litros
Aceite de Transmisión	Combustible líquido	Distribuidores locales	100 litros
Grasa	Combustible líquido	Distribuidores locales	20 kilogramos

2.8. RESIDUOS QUE PUEDEN GENERARSE

A la atmósfera

El empleo de la maquinaria para el desmonte, despalme, nivelación y construcción del proyecto, así como los equipos de transporte de materiales y de personal de obra generarán emisiones a la atmósfera derivadas de la combustión interna de fuentes móviles.

Al agua

Se producirán aguas residuales de tipo doméstico provenientes de las necesidades fisiológicas de los trabajadores en las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto. Los residuos líquidos derivados de la preparación del sitio y construcción serán contenidos, de manera temporal, en letrinas portátiles que se dispondrán a razón de 1 por cada 20 trabajadores. A estas letrinas se les realizará el vaciado y limpieza diariamente para posteriormente conducir el líquido a la planta de tratamiento municipal. En la operación, las aguas residuales provenientes del edificio se canalizarán al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento operada por FONATUR.

El agua utilizada en el sistema de enfriamiento (Chillers) se retornará mediante pozo de inyección debidamente ademado y protegiendo los mantos acuíferos aprovechables sin que el agua de retorno sufra modificaciones en su calidad fisicoquímica ni bacteriológica directamente al acuífero por debajo de la interface salina sin perjuicio de los mantos acuíferos únicamente con variación en su temperatura, debidamente registrados y bajo control normativo conforme a la NOM 001 SEMARNAT 1996.

2.8.1. Instalación de letrinas portátiles

Se contratarán servicios de alquiler de una letrina por cada 20 trabajadores en obra, así como del vaciado, limpieza y la disposición final de los residuos sanitarios. Esta medida se implementará durante todo el proceso de cambio de uso del suelo y construcción, con el objetivo de evitar en su totalidad el fecalismo al aire libre.

2.8.2. Manejo de residuos

Los residuos sólidos municipales y de manejo especial se sujetarán a un Plan de Manejo de Los residuos sólidos municipales y de manejo especial se sujetarán a un Plan de Manejo de Residuos. Además, durante la etapa de construcción, se establecerán tambores de 200 L de capacidad para el depósito temporal de los residuos sólidos municipales y de manejo especial que se generen en la obra. Estos tambores deberán estar etiquetados para señalar la separación de los residuos en orgánicos e inorgánicos y provistos de tapa para evitar su reboce y malos olores. Periódicamente, de acuerdo a su frecuencia de generación y a los tiempos establecidos por el Ayuntamiento, serán recolectados por el mismo o por alguna empresa concesionada.

Por otra parte, los residuos de manejo especial, tales como residuos de la construcción, se sujetarán al plan de manejo de residuos, conforme a lo establecido en la Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo. En términos generales, estos residuos consisten en la mezcla de residuos sólidos propios de la construcción y que está formada por restos de mezcla, pedacería de block, bolsas de papel, pedacería de alambre, PVC, hierro, cartón,

madera, etc. Este material se acumulará en zonas previamente definidas al interior del predio y dos veces por semana serán recolectados con destino a alguna de las áreas de acopio de este material en el Municipio empleando para ello volquetes sindicalizados. No se tiene una estimación del volumen de escombro que se generará. Para el caso de la generación de residuos peligrosos en la obra, tales como tierras contaminadas con aceites lubricantes o hidráulicos de maquinarias, y equipos de transporte, así como trapos y recipientes impregnados con los mismos, se establecerá un almacén temporal de los mismos, diseñado de acuerdo a las especificaciones del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

Los residuos sólidos urbanos de la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto se almacenarán de forma temporal en contenedores siendo recolectados por el servicio municipal de acuerdo a la tasa de generación y a los tiempos de recolección determinados por el Servicio de limpia municipal. En la etapa de operación del proyecto, los residuos serán depositados de forma temporal en los sitios construidos para este efecto para ser, posteriormente, recolectados por el servicio municipal.

2.8.2.1. Disposición de residuos

- Residuos sólidos urbanos

Los residuos sólidos urbanos de la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto se almacenarán de forma temporal en tambores de 200 L y serán recogidos por el servicio municipal de acuerdo a la tasa de generación y a los tiempos de recolección. En la etapa de operación del proyecto, los residuos serán depositados temporalmente en sitios designados para ello para posteriormente ser recolectados y dispuestos por el servicio de limpia de acuerdo con las especificaciones municipales.

- Material vegetal

Derivado de la actividad de desmonte de las áreas autorizadas, se generarán restos vegetales que, en parte, serán triturados y convertidos en mulch, mismo que se empleará para el mejoramiento de suelos en las áreas colindantes.

- Material de despalme

Derivado de la actividad de despalme de las áreas autorizadas, se generarán restos de roca y suelo que serán trasladados a un sitio de disposición de materiales autorizado por el Ayuntamiento. Regularmente estos restos se utilizan como relleno de bancos de material pétreo abandonados.

- Residuos propios de la construcción (escombro).

Los escombros son la mezcla de residuos sólidos propios de la construcción y que está formada por restos de mezcla, pedacería de block, bolsas de papel, pedacería de alambre, PVC, hierro, cartón, madera, etc. El escombro se acumulará en zonas previamente definidas siendo retirados dos veces por semana con destino a alguna de las áreas de acopio y disposición. Se observarán las disposiciones establecidas en el Plan de Manejo de Residuos propuesto para el Proyecto.

- Residuos Peligrosos

Debido a la operación propia de la maquinaria que se utilizará para el desarrollo de las obras y el empleo de ciertas sustancias en algunos de los procesos de acabado de obra, se espera la generación de un volumen no cuantificado de residuos peligrosos consistentes en aceite quemado, estopas impregnadas con hidrocarburos, envases de sustancias peligrosas, etc. Todos estos residuos se colocarán en un almacén temporal de residuos peligrosos que contará con un firme de concreto y sardinel para evitar escurrimientos al suelo. Contará con muros de block y losa de concreto, así como con la debida señalización y medidas de seguridad. Este almacén se habilitará próximo al almacén de materiales para una adecuada supervisión, control del acceso y manejo de residuos.

Se contratará una empresa especializada y debidamente autorizada para la disposición final de los residuos peligrosos. Deberá observarse lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos propuesto para el proyecto.

- Residuos líquidos

El método de disposición, tratamiento y destino final de los residuos líquidos del proyecto en todas sus etapas es de la siguiente manera:

Tabla 2. 20. Generación de Residuos Líquidos.

Etapa	Origen	Manejo
Preparación del sitio y construcción	Aguas fecales	Letrinas portátiles (1 por cada 20 trabajadores). Vaciado y limpieza diaria y traslado a plantas de tratamiento.
Operación	Aguas fecales	Canalización al sistema de drenaje sanitario previo acondicionamiento en el predio a límites de la NOM 002 SEMARNAT 1996 (tratamiento primario) y POSTERIOR tratamiento en la depuradora de la Zona Hotelera
	Rechazo chillers	Descarga directa a pozo de inyección y cumplimiento regulado por la NOM 001 SEMARNAT 1996

En operación, el agua será proporcionada por el organismo operador (AGUAKAN) Concesionario de la Comisión de Agua potable y Alcantarillado de Quintana Roo de igual forma el agua residual será descargada a la red de alcantarillado sanitario del mismo organismo. Los volúmenes esperados de demanda. El proyecto tendrá un máximo de 6 cuartos de baños para damas y caballeros con instalaciones para personas de capacidades diferentes. Los cuartos de baño se encontrarán distribuidos entre los niveles 1, 2, 3 y 5 del edificio.

Para el agua de enfriamiento de chillers el agua será auto suministrada mediante pozo perforado en el predio y deberá ser acreditado mediante concesión de la Comisión Nacional del Agua y Permiso de Descarga de Aguas residuales emitido por la misma dependencia.

Tabla 2. 21. Administración del agua del Proyecto.

Administración del agua				
Nivel	**Superficie (m^2)**	**unidad**	**cantidad**	**Volumen (l)**
SÓTANO				
Bodega	32.57	l/m2	2	65.14
Sendero Escultórico	170.26	l/m2	2	340.52
Circulación Vertical	35.21	l/m2	2	70.42
Rampas de Acceso	60.76	l/m2	2	121.52
Cuarto Eléctrico	34.43	l/m2	2	68.86
Cuarto Hidráulico	85.82	l/m2	10	858.2
Cuarto del Chiller	28.18	l/m2	10	281.8
Transformadores Eléctricos	11.2	l/m2	2	22.4
Estacionamiento 1	562.2	l/m2	2	1124.4
Estacionamiento 2	490	l/m2	2	980
TOTAL				**3933**
NIVEL 1				
Galería de Arte	177.87	l/m2	2	356
Exposiciones Temporales	52.07	l/m2	2	104
Gift Shop	66.35	l/m2	2	133
Cafetería	44.74	l/m2	100	4474
Lounge Cafeteria	107.95	l/m2	20	2159
Plazoleta Ágora MH	202.99	l/m2	2	406
Fuente 1	15.35	l/m2	5	77
Circulación Vertical	26.77	l/m2	2	54
Info & Seguridad	16.38	l/m2	2	33
Sanitarios	28.02	l/m2	100	2802
TOTAL				**10597**
NIVEL 2				
Oficina 1 l N2	171.46	l/m2	20	3429
Oficina 2 l N2	173.98	l/m2	20	3480
Gift Shop (Librería-Puente-Escalera)	51.04	l/m2	2	102
Circulación Vertical	27.04	l/m2	2	54
Corredor N2	94.93	l/m2	2	190
Plaza-Comedor	58.8	l/m2	2	118
Sanitarios	52.03	l/m2	100	5203
TOTAL				**12575**
NIVEL 3				
Oficina 3 l N3 (Oficina)	156.57	l/m2	20	3131

Administración del agua				
Nivel	**Superficie (m^2)**	**unidad**	**cantidad**	**Volumen (l)**
Oficina 3 l N3 (Terraza)	15.08	l/m2	20	302
Oficina 4 l N3	156.18	l/m2	20	3124
Gift Shop (Librería)	28.08	l/m2	2	56
Circulación Vertical	27.05	l/m2	2	54
Corredor N3	112.5	l/m2	2	225
Sala de Juntas	58.8	l/m2	2	118
Almacen limpieza	9.33	l/m2	2	19
Sanitarios mujeres	58.39	l/m2	100	5839
TOTAL				**12867**
NIVEL 4				
Oficina 5 l N4 (Oficina)	266.44	l/m2	20	5329
Bar Agora	31.46	l/m2	100	3146
Terraza Lounge Agora	115.39	l/m2	2	231
Anfiteatro	100.39	l/m2	2	201
Mirador	33.93	l/m2	2	68
Corredor N4	19.12	l/m2	2	38
Circulación Vertical	35.21	l/m2	2	70
Circulación Vertical (Ofic. 5)	23.45	l/m2	2	47
Bodega Anfiteatro	8.71	l/m2	2	17
TOTAL				**9147**
NIVEL 5				
Oficina 5 l N5 (Oficina)	70.66	l/m2	20	1,413
Oficina 5 l N5 (Terraza)	45.16	l/m2	20	903
Terraza Lounge	57.74	l/m2	10	577
Corredor N5	67.16	l/m2	2	134
Elevador	7.53	l/m2	2	15
Sanitarios	62.61	l/m2	100	6,261
TOTAL				**9,304**

Tabla 2. 22. Administración del agua subterranea.

Administración del agua subterránea				
Destino	**Demanda**	**unidad**	**cantidad**	**Volumen (l/d)**
chillers				
Suministro para enfriamiento	31.23	l/seg	2	2697948
Descarga de agua de enfriamiento a pozo de inyección	31.23	l/seg	2	2697948

Tabla 2. 23. Relación consumo de agua potable y descarga de agua residual.

	AGUA DE ABASTECIMIENTO CAPA	
	Agua Potable	Agua Residual
Total, en l/d	58424	46739
Total en m3/d	58	47
	AGUA DE ABASTECIMIENTO POZO	
	Agua Subterránea	Agua Residual a cuerpo receptor
Total, en l/d	2'697,948	2´697,948
Total en m3/d	2,697.95	2,697.95
	Suministro	Residual
Total general m3/d	2,756.37	2744.69

2.8.3. Generación de gases de efecto invernadero

Por la naturaleza propia del Proyecto se espera la Generación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que, de acuerdo con su alcance, la fuente de generación podrá ser directa e indirecta. En Tabla 2. 24 Tabla 2. 24 se presentan los procesos en los cuales se espera la generación de GEI según la etapa de implementación, así como el tipo de gases que se podrían generar.

Tabla 2. 24. Generación de GEI por el Proyecto.

Alcance	Preparación	Construcción	Operación
Directo	Se deberán a la combustión de los combustibles (Diesel) requeridos para la operación de la maquinaria y equipo que se usarán para el acondicionamiento del terreno	Combustión del combustible (Diesel) requerido para la operación de la maquinaria y equipo usado para la construcción del Proyecto.	
GEI-D	CO_2, CH_4 y N_2O	CO_2, CH_4 y N_2O	CO_2, CH_4 y N_2O
Indirecto	Generados por el consumo de energía eléctrica que se utilizará para abastecer de energía las instalaciones provisionales, tales como oficinas, comedor, bodegas y demás. Así como la iluminación del predio.	Consumo de energía eléctrica utilizada para abastecer las instalaciones provisionales del Proyecto y la iluminación provisional.	Consumo de energía eléctrica para la operación del Proyecto. La cual será suministrada por CFE.
GEI-I	CO_2, CH_4 y N_2O	CO_2, CH_4 y N_2O	CO_2, CH_4 y N_2O

Para realizar la estimación de la emisión directa de CO_2 equivalente de las obras y actividades del Proyecto durante la etapa de preparación de sitio (cambio de uso de suelo), se aplicó la siguiente metodología de cálculo por factores de emisión de acuerdo con lo establecido en el *Acuerdo que establece las particularidades técnicas y las fórmulas para la aplicación de metodologías para el cálculo de emisiones de gases o compuestos de efecto invernadero* publicado en el Diario Oficial de la Federación el 03 de septiembre de 2015. Se calculó la cantidad que se genera de cada GEI mediante la aplicación de las siguientes fórmulas:

$$E_{CO_2} = VC \times PC \times FE_{CO_2}$$

$$E_{CH_4} = VC \times PC \times FE_{CH_4}$$

$$E_{N_2O} = VC \times PC \times FE_{N_2O}$$

Dónde:

E_{CO2}	Emisiones de dióxido de carbono en toneladas [t]
E_{CH4}	Emisiones de metano en kilogramos [kg]
E_{N2O}	Emisiones de óxido nitroso en kilogramos [kg]
VC	Consumo de combustible al año en litros [L] o metros cúbicos [m^3]
PC	Poder calorífico de cada combustible [MJ/L o MJ/m^3]
FE	Factor de emisión de cada gas [t/MJ o Kg/MJ]

El factor de emisión de cada gas se tomó de los valores establecidos en el Art. Sexto fracción 2, del *Acuerdo* (DOF, 2015), sus valores se enlistan en la Tabla 2. 25. Dicho Acuerdo también señala que para la estimación de la emisión indirecta por consumo de electricidad se aplicará la siguiente fórmula:

$$E_{CO_2e} = W_{Elect} \times FE_{Elect}$$

Donde:

E_{CO2e}	Emisiones de dióxido de carbono equivalente proveniente del consumo de energía eléctrica [t CO_2e]
W_{Elect}	Consumo de energía eléctrica [MWh]
FE_{Elect}	Factor de emisión por consumo de energía eléctrica [t CO_2/MWh]

El FE_{Elect} que se deberá usar es el que publique año con año la SEMARNAT, que de acuerdo con su último reporte emitido el 28 de febrero de 2019, se podrá usará el factor de emisión eléctrico reportado al 2018 y que corresponde a **0.527 toneladas de CO_2 / MWh**.

Tabla 2. 25. Factores para el cálculo de emisiones directas e indirectas de GEI.

Combustible	CO_2 (t/MJ)	CH_4 (t/MJ)	N_2O (t/MJ)
Diesel	7.41 E-05	3.00 E-06	6.00 E-07
Gasolina y naftas	6.93 E-05	3.00 E-06	6.00 E-7
Electricidad	**CO_2 (t/MWh)**		
Consumo	0.458		

A partir de la aplicación de las fórmulas y factores anteriores, en la Tabla 2. 26 se presentan las estimaciones de la cantidad de emisiones de GEI que se generarán durante las diferentes etapas de implementación del Proyecto.

Tabla 2. 26. Estimación de la generación de Gases de Efecto Invernadero por etapa del Proyecto.

Etapa de Preparación del Sitio					
Combustible	**Consumo (L/año)**	**CO_2 (t/MJ)**	**CH_4 (t/MJ)**	**N_2O (t/MJ)**	**Emisiones anuales GEI (tCO_2e/año)**
Diesel	1250	3.32949825	0.1347975	0.0269595	3.49125525
Gasolina y naftas	250	0.5968014	0.024162	0.0048324	0.6257958
Etapa de Construcción					
Combustible	**Consumo (L/año)**	**CO_2 (t/MJ)**	**CH_4 (t/MJ)**	**N_2O (t/MJ)**	**Emisiones anuales GEI (tCO_2e/año)**
Diesel	2500	6.6589965	0.269595	0.053919	6.9825105
Gasolina y naftas	450	1.07424252	0.0434916	0.00869832	1.12643244
Etapa de Operación					
Combustible	**Consumo (L/año)**	**CO_2 (t/MJ)**	**CH_4 (t/MJ)**	**N_2O (t/MJ)**	**Emisiones anuales GEI (tCO_2e/año)**
Diesel	14052	37.42888753	1.515339576	0.30306792	39.247295
Electricidad	**Consumo (MWh/año)**	**Emisiones anuales GEI (tCO_2e/año)**			
Consumo	126.95795	66.90683965			
Electricidad	**Consumo (MWh/año)**	**Emisiones anuales GEI (tCO_2e/año)**			
Disminución	-57.670	-30.39209			
Electricidad	**Consumo (MWh/año)**	**Emisiones anuales GEI (tCO_2e/año)**			
Saldo generado	69.28795	36.51474965			

Es importante mencionar, que como se ha descrito con anterioridad, se contempla la implementación de celdas solares para generación de energía eléctrica, las cuales proveerán entre 40% a 50% de la energía requerida en el inmueble, además se considera la instalación de equipos de enfriamiento a base de agua de última generación, los cuales generan ahorros en torno a un 30% de consumo de energía sobre otros equipos tradicionales de enfriamiento a base de aire. Asimismo, a través del diseño propio del Proyecto, se busca generar las condiciones ideales para el aprovechamiento del entorno natural, a través de un enfoque encaminado al "bioclimatismo" del Proyecto, mediante el aprovechamiento de la Orientación Solar, a través del diseño de las ventanas, superficies de muros y uso de pérgolas y canceles para disminuir el impacto directo del sol en los interiores de los espacios; así como el aprovechamiento de Vientos Dominantes, con el fin de hacer más confortables los espacios abiertos y no requerir enfriar artificialmente todos los espacios del edificio; todo esto para disminuir el uso de equipos de enfriamiento y eficientizar su desempeño. Además, como ya se ha mencionado el acabado del edificio se está planteando con el denominado "Chukum", el cual presenta beneficios térmicos y permite contar con espacios más frescos en el interior, lo cual se verá reflejado en el consumo de energía y con ello en la generación de GEI.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

"ÁGORA MH CANCÚN"

PROMOVENTE:

ALETHEIA MH, S.A. DE C.V.

CAPÍTULO 3

CAPÍTULO 3. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO

3.1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento con las disposiciones de los Artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), y el Artículo 12 de su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental (REIA), en este Capítulo se presenta la vinculación del Proyecto con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos en materia ambiental y coaligados que le son aplicables. Se incluyen planos de ubicación espacial del área de estudio respecto a los diferentes instrumentos jurídicos, así como datos de referencia, para facilitar la consulta de la información vertida.

3.2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El Proyecto ÁGORA MH CANCÚN se ubicará sobre una superficie total de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar de 3,426.98 m², conformados por 2,277.92 m² de zona federal marítimo terrestre y 1,149.06 de terrenos ganados al mar. El Proyecto consiste en el aprovechamiento sustentable de 1,510.63 m^2 (44 % de la superficie total del predio) para el desarrollo de un conjunto arquitectónico conformado por espacios de trabajo, áreas culturales y recreativas, alimentos (cafetería-bar), sanitarios y estacionamiento cuyo objeto es la creación de un edificio funcional icónico en el cual puedan realizarse actividades, públicas y privadas, que refuercen la relación entre la arquitectura y la naturaleza, a través de áreas de conservación (56 %) que rodearán a las obras contempladas, dentro de la zona hotelera de Cancún, Quintana Roo, en el Kilómetro +20 Bulevar Kukulkán, entre el Hotel Nizuc y el Hotel Westin Regina, siendo la promovente titular de la concesión de ZOFEMAT que adelante se describe y gestiona su modificación a las bases ampliando su superficie y cambiando su uso de suelo administrativo y fiscal de protección y ornato al de uso general y, así mismo, habiendo solicitado en concesión para uso general, los terrenos ganados al mar que se han generado en la poligonal envolvente del Proyecto. La superficie en cuestión colinda con una franja de manglar que conforma un sistema costero con frente a la Laguna Nichupté[1], de la que se nutre en gran parte.

La consolidación de Cancún configura una sociedad que, si bien mantiene una dependencia con el turismo, se diversifica y en el proceso reconoce la existencia e importancia de empresas que buscan espacios óptimos de trabajo y colaboración en los cuales confluyen e intercambian puntos de vista e ideas, se crean nuevas sociedades que derivan en nuevos negocios.

[1] ¿Qué significa Punta Nizuc en el Dialecto maya Nizucte o Nizuc era el nombre prehispánico que se le dio a kan kun "Cancún" nizuc aparece en un documento fechado en el año de 1604 y en 1610 Juan de Contreras Duran hijo del conquistador Juan de Contreras participo en una batalla en contra de corsarios ingleses que frecuentaban el lugar de Cancún y que llamaban "Nicuco" haciendo referencia a la isla de Cancún? El sacerdote Pedro Sanchez de Aguilar describe a cancun en uno de sus informes a cancun como NIZUC en el año de 1636 según los investigadores comentan que NIZUC debió ser el nombre prehispánico durante la época colonial pero la palabra nizuc debió tener deformaciones al momento de hablarla. En la voz Maya seria Nitsucte o Nitsuc ya que el dialecto maya no existe la letra "Z", En la voz castellana Nizucte o Nizuc, voz deformada Nichucte y en la voz contemporánea Nichupté como se le conoce actualmente la laguna Nichupté de Cancún Nichupté fue refugio me piratas muy populares por mencionar algunos los hermanos Jean y Pierre Lafitte siendo estos los últimos de la época que se refugiaron en la isla de Cancún. (*Lauda Travel*)

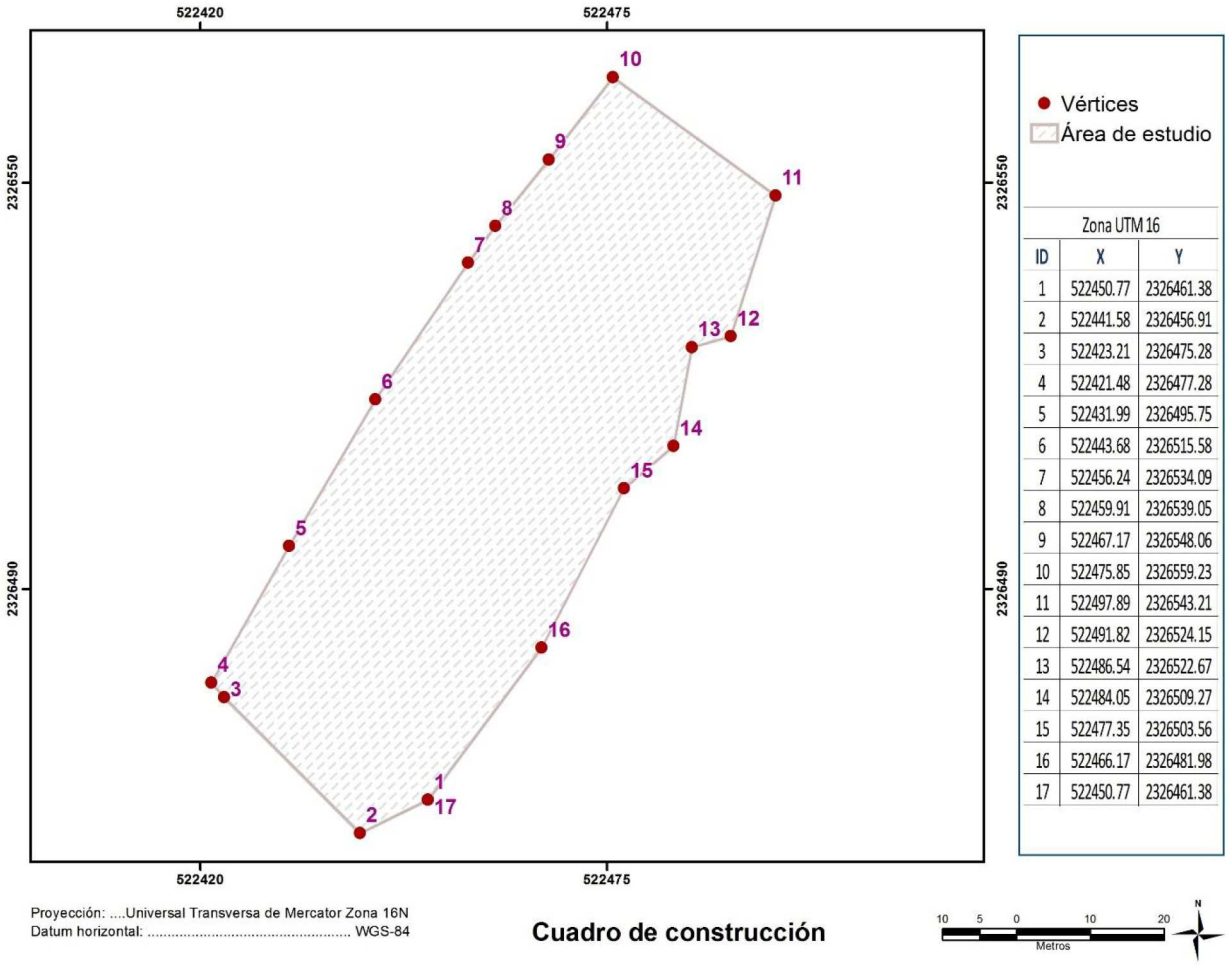
El Proyecto ha quedado ampliamente descrito en el Capítulo 2º de esta MIA-P al que debe remitirse en obvio de repeticiones.

Se acompañan en copia para mejor referencia como Anexos 3.1 y 3.2, los acuses de las promociones en que la aquí promovente solicitó el 6 de agosto de 2019 a la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (DGZOFEMATAC) de esa Secretaría, tanto la referida modificación a las bases como la concesión de los terrenos ganados al mar en comento.

El área edificada del proyecto se desplantará en una zona de aprovechamiento sustentable de 1,510.63 m².

Para ubicación, favor de referirse a la siguiente figura:

Figura 3. 1. Ubicación del Proyecto.



ID	X	Y
1	522450.77	2326461.38
2	522441.58	2326456.91
3	522423.21	2326475.28
4	522421.48	2326477.28
5	522431.99	2326495.75
6	522443.68	2326515.58
7	522456.24	2326534.09
8	522459.91	2326539.05
9	522467.17	2326548.06
10	522475.85	2326559.23
11	522497.89	2326543.21
12	522491.82	2326524.15
13	522486.54	2326522.67
14	522484.05	2326509.27
15	522477.35	2326503.56
16	522466.17	2326481.98
17	522450.77	2326461.38

3.3. Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables

El contenido de este Capítulo incluye la relación de preceptos vinculantes en la conformación de esta MIA-p, su proceso de evaluación y las condiciones de preparación del sitio, construcción, desarrollo/operación y mantenimiento, y eventual abandono del PROYECTO "ÁGORA MH CANCÚN".

Del mismo modo, se describen las estrategias y acciones adoptadas basándose en instrumentos referentes internacionales no vinculantes pero que elevan los estándares de seguridad y sustentabilidad del Proyecto en todas sus etapas y aspectos.

3.3.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) y Tratados Internacionales

México se rige por la Constitución Federal promulgada el 5 de febrero de 1917 y sus más de 620 reformas. Su artículo 133 es del literal siguiente:

> "*Artículo 133. Esta Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión. Los jueces de cada entidad federativa se arreglarán a dicha Constitución, leyes y tratados, a pesar de las disposiciones en contrario que pueda haber en las Constituciones o leyes de las entidades federativas*".

Por lo tanto, la Constitución Federal y las convenciones internacionales suscritas y ratificadas por nuestro país en términos del anterior precepto, son la norma suprema y aun cuando a lo largo de la historia se ha debatido respecto del Principio de Jerarquía Normativa, convencional frente a la constitucional, las llamadas "garantías de tercera generación y de primer orden", como los derechos humanos, al amparo de los diversos tratados internacionales de que nuestro país es suscriptor, han sido determinantes para establecer la congruencia de este Principio de Jerarquía Normativa impreso en el artículo 133 Constitucional, colocando a los tratados internacionales junto con la Carta Magna, como nuestra ley suprema. Tratándose de acuerdos internacionales en materia de Derechos Humanos, como se recoge del actual artículo 1º de la Constitución, no se deja espacio a duda para colegir a favor de la jerarquía convencional y así se confirma mediante el Acuerdo del Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación que resolvió la contradicción de tesis denunciada bajo el expediente 293/2011[2] pues se venía sosteniendo que los tratados internacionales debían ser observados bajo la óptica de jerarquía de la norma en la que la Constitución y las leyes reglamentarias prevalecerían sobre el texto del tratado, mientras que ahora, en materia de derechos humanos, los tratados y la Constitución se deben interpretar y observar de forma integral y no jerárquica. Si bien la Contradicción de Tesis se refirió expresamente a los derechos de tercera generación consignados en el artículo 1º Constitucional, a partir de la reforma de junio de 2011, una vez que se ha reconocido al derecho a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de la persona, como "[d]erecho humano", es de concluir que los tratados internacionales en la materia ambiental coaligados a este principio deben ser igualmente observados de forma integral y no jerárquica.

[2] Gaceta del Semanario Judicial de la Federación número 24985 Décima Época. Pleno. Libro 5, abril de 2014, Tomo I, Página 96.

3.3.1.1. Artículos de la CPEUM

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 1o. En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece. Las normas relativas a los derechos humanos se interpretarán de conformidad con esta Constitución y con los tratados internacionales de la materia favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia. El derecho de los pueblos indígenas a la libre determinación se ejercerá en un marco constitucional de autonomía que asegure la unidad nacional. El reconocimiento de los pueblos y comunidades indígenas se hará en las constituciones y leyes de las entidades federativas, las que deberán tomar en cuenta, además de los principios generales establecidos en los párrafos anteriores de este artículo, criterios etnolingüísticas y de asentamiento físico.	Si bien estas garantías son dadas a los gobernados y corresponde al Estado proveer lo necesario para su salvaguarda a través de los actos que corresponden a cada uno de los tres poderes (legislativo, ejecutivo y judicial) y a cada uno de los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal), siendo el medio ambiente un bien de incidencia colectivo que genera derechos difusos, el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se ajusta al marco normativo establecido para mantener el equilibrio ecológico necesario para un medio ambiente sano, que surta las necesidades actuales sin comprometer las de las generaciones venideras. Si bien el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN no se encuentra en un enclave de comunidades indígenas, el promovente está decididamente comprometido a fomentar el conocimiento de la cultura Maya, la preservación de su lengua, usos y costumbres y promoción de sus vestigios arqueológicos, su gastronomía, así como la incorporación en la cadena productiva de productos y servicios en los aspectos culinarios, artesanales y artísticos y de fomento en la medida posible y plausible que pueda impulsar el Proyecto para con sus visitantes, ocupantes y empleados. Toda vez que el Proyecto contempla una serie de espacios para las expresiones artísticas, el debate, la exposición, el intercambio cultural y la oferta de bienes artesanales y artísticos, la Promovente hará incluyente y extensiva la invitación a los pueblos y comunidades indígenas de la región, principalmente los Mayas, para que aprovechen estos espacios de
Artículo 2o. La Nación Mexicana es única e indivisible. La Nación tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas que son aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas. La conciencia de su identidad indígena deberá ser criterio fundamental para determinar a quiénes se aplican las disposiciones sobre pueblos indígenas. Son comunidades integrantes de un pueblo indígena, aquellas que formen una unidad	

PRECEPTO	VINCULACIÓN
social, económica y cultural, asentadas en un territorio y que reconocen autoridades propias de acuerdo con sus usos y costumbres.	alcance a mercados y culturas allende nuestras fronteras, considerando el sitio en que se desplantará dentro de la Zona Hotelera de Cancún.
Artículo 4º [T]oda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. […] [T]oda Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.	
Artículo 5º. A ninguna persona podrá impedirse que se dedique a la profesión, industria, comercio o trabajo que le acomode, siendo lícitos. El ejercicio de esta libertad sólo podrá vedarse por determinación judicial, cuando se ataquen los derechos de tercero, o por resolución gubernativa, dictada en los términos que marque la ley, cuando se ofendan los derechos de la sociedad. Nadie puede ser privado del producto de su trabajo, sino por resolución judicial.	El desarrollo del Proyecto que se propone en esta MIA-P se apega a la garantía individual del libre ejercicio de industria, por lo que, al cumplirse con los parámetros jurídico-ambientales que garanticen el equilibrio ecológico con la construcción y operación del Proyecto, deberá autorizarse en materia de impacto ambiental para gestionarse las demás autorizaciones, permisos, concesiones y licencias que hagan expedito el ejercicio de esta garantía a favor del promovente.
Artículo 8o. Los funcionarios y empleados públicos respetarán el ejercicio del derecho de petición, siempre que ésta se formule por escrito, de manera pacífica y respetuosa; pero en materia política sólo podrán hacer uso de ese derecho los ciudadanos de la República. A toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario.	El promovente de esta MIA-P ejerce su garantía individual de petición por escrito, de manera pacífica y con todo respeto para con esa Autoridad, para que en congruencia con la legislación especial sustantiva y las vías de los preceptos adjetivos que rigen el procedimiento administrativo, la Autoridad emita en tiempo y forma, la respuesta que en derecho corresponda a la petición formulada y que es acompañada de la presente MIA-P.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 25 Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo. [B]ajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. […] La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución. A fin de contribuir al cumplimiento de los objetivos señalados en los párrafos primero, sexto y noveno de este artículo, las autoridades de todos los órdenes de gobierno, en el ámbito de su competencia, deberán implementar políticas públicas de mejora regulatoria para la simplificación de regulaciones, trámites, servicios y demás objetivos que establezca la ley general en la materia.	La evaluación de impacto ambiental a la que se sujeta este Proyecto, es un instrumento de política y gestión ambiental con el que el Estado, además de cuantificar y calificar tanto los impactos al medio ambiente de las obras y actividades que se pretenden realizar, como las medidas correlativas de prevención, mitigación y compensación, podrá corroborar que tales impactos asociados a la actividad económica de que se trata, cuide la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, de manera tal que se mantengan las condiciones de equilibrio ecosistémico que garanticen la subsistencia en las mejores condiciones del medio natural y la biodiversidad. La rectoría del desarrollo nacional debe favorecer los principios de transparencia, celeridad, seguridad y buena fe en la evaluación del impacto ambiental como condición jurídica previa a la puesta en marcha de proyectos de desarrollo en beneficio de la autonomía económica de la Nación. En congruencia con este mandato constitucional, la autoridad debe proveerse de elementos jurídicos, técnicos y tecnológicos que contribuyan a la agilización y dinamismo del proceso de evaluación desde una perspectiva de mejora regulatoria, certeza y celeridad jurídica, ya que la marcha económica del país depende en gran medida de la implementación de políticas públicas y acciones concretas de Estado que vayan decididamente en este sentido.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 26. El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación. Los fines del proyecto nacional contenidos en esta Constitución determinarán los objetivos de la planeación. La planeación será democrática y deliberativa. Mediante los mecanismos de participación que establezca la ley, recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo. Habrá un plan nacional de desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal. […]El plan nacional de desarrollo considerará la continuidad y adaptaciones necesarias de la política nacional para el desarrollo industrial, con vertientes sectoriales y regionales.	El Ejecutivo Federal remitió a la Cámara de Diputados el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND), mismo que fue aprobado y publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF). El Proyecto se vincula al PND como se establece más adelante.[3]
Artículo 74. Son facultades exclusivas de la Cámara de Diputados: […] VIII. Aprobar el Plan Nacional de Desarrollo en el plazo que disponga la ley. En caso de que la Cámara de Diputados no se pronuncie en dicho plazo, el Plan se entenderá aprobado.	
Artículo 27. La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. […] La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con	Esta disposición constitucional sienta las bases de los regímenes y políticas públicas en materia de la propiedad inmobiliaria; la planeación territorial; el aprovechamiento de los recursos naturales y el objetivo de mantener el equilibrio ecológico; así como la naturaleza de las aguas propiedad de la Nación y la forma en que los particulares podrán aprovecharlas mediante concesiones otorgadas por el Ejecutivo Federal, en los términos de la legislación respectiva, de ahí que se colige como derecho constitucional, el

[3] El Pleno de la Cámara de Diputados aprobó el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 de la administración de Andrés Manuel López Obrador, con 305 votos a favor, 139 en contra y tres abstenciones. Se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 12 de julio de 2019.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; [S]on propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional; las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional; las de las corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquéllas en toda su extensión o en parte de ellas, sirva de límite al territorio nacional o a dos entidades federativas, o cuando pase de una entidad federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República; la de los lagos, lagunas o esteros cuyos vasos, zonas o riberas, estén cruzadas por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la República y un país vecino, o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino; las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, y las que se extraigan de las minas; y los cauces, lechos o riberas de los lagos y	aprovechamiento racional y bajo las reglas y condiciones de las legislaciones de las respectivas materias, de los recursos naturales renovables y no renovables, en especial las aguas, los bosques, selvas, humedales y desiertos, así como los ecosistemas y las especies que se desarrollan en los mismos, la zona federal marítimo terrestre, las playas marítimas, y los terrenos ganados al mar. La Promovente es titular de una concesión de zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT), de cuyas bases se ha solicitado a la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ecosistemas Costeros (DGZOFEMATAC) de esa Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), su modificación a las bases, tanto en lo tocante al uso administrativo y fiscal de ornato a general, como en su ampliación en superficie. De igual manera, siendo que de los estudios topográficos corridos para cumplir con los requisitos para la modificación referida se ha detectado la generación de Terrenos Ganados al Mar (TGMs), la Promovente ha impulsado de igual forma solicitud de concesión de tal superficie y que en conjunto representará una poligonal envolvente del Proyecto de 3,426.98 m² De la misma manera, la Promovente se reserva el derecho para, en su momento y de considerarlo factible y pertinente, proceder a solicitar la desincorporación de los referidos TGMs para adquirirlos en propiedad privada, de conformidad con las provisiones de la Ley General de Bienes Nacionales y demás disposiciones aplicables en la materia, como se describe y vincula más adelante en este mismo Capítulo.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
corrientes interiores en la extensión que fija la ley. Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos, el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aún establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional. Cualesquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se considerarán como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos, pero si se localizaren en dos o más predios, el aprovechamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten las entidades federativas. En los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores, el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes […] La capacidad para adquirir el dominio de las tierras y aguas de la Nación se regirá por las siguientes prescripciones: I. Sólo los mexicanos por nacimiento o por naturalización y las sociedades mexicanas tienen derecho para adquirir el dominio de las tierras, aguas y sus accesiones o para obtener concesiones de explotación de minas o aguas. El Estado podrá conceder el mismo derecho a los extranjeros, siempre que convengan ante la Secretaría de Relaciones en considerarse como nacionales respecto de dichos bienes y en no invocar por lo mismo la protección de sus gobiernos por lo que se refiere a aquéllos; bajo la pena, en caso de faltar al convenio, de perder en beneficio de la	

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Nación, los bienes que hubieren adquirido en virtud del mismo. En una faja de cien kilómetros a lo largo de las fronteras y de cincuenta en las playas, por ningún motivo podrán los extranjeros adquirir el dominio directo sobre tierras y aguas.	
Artículo 115. Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a las bases siguientes: […] V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para: a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios; d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales; e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; f) Otorgar licencias y permisos para construcciones; g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia; […]	Si bien los terrenos sobre los que descansará el Proyecto son Propiedad de la Nación y por ende no tienen asignados usos de suelo derivados de los ordenamientos territoriales, ambientales o urbanos de confección municipal, como se verá más adelante y en apego a diversa provisión del Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar (RZOFEMAT), es factible apelar a los usos de la zonificación más próxima y congruente con las condiciones ambientales y urbanísticas que den tal vocación bajo una visión de compatibilidad. De igual modo, tales usos se contrastan con las constancias de compatibilidades y congruencias de uso de suelo que emiten en sus respectivos foros competenciales el Municipio de Benito Juárez y la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA). De todo ello se incluye un Anexo Integral identificado como "**Anexo ZOFEMAT/TGMS**".
Artículo 28. En los Estados Unidos Mexicanos quedan prohibidos los monopolios, las prácticas monopólicas, los estancos y las exenciones de impuestos en los términos y condiciones que fijan las leyes. El mismo tratamiento se dará a las prohibiciones a título de protección a la industria.	Como se ha indicado, la Promovente cuenta con un título de concesión de ZOFEMAT de cuyas bases se ha solicitado a la DGZOFEMATAC la modificación tanto en lo tocante al uso administrativo y fiscal de ornato a general, como su ampliación en superficie.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
[…] El Estado, sujetándose a las leyes, podrá en casos de interés general, concesionar la prestación de servicios públicos o la explotación, uso y aprovechamiento de bienes de dominio de la Federación, salvo las excepciones que las mismas prevengan. Las leyes fijarán las modalidades y condiciones que aseguren la eficacia de la prestación de los servicios y la utilización social de los bienes, y evitarán fenómenos de concentración que contraríen el interés público.	De igual manera, se ha detectado la generación de TGMs, por lo que la Promovente ha impulsado de igual forma, solicitud de concesión de senda superficie y que en conjunto representará una poligonal envolvente del Proyecto de 3,426.98 m2. De la misma manera, la Promovente se reserva el derecho para, en su momento y de considerarlos factible y pertinente, proceder a solicitar la desincorporación de los referidos TGMs para adquirirlos en propiedad privada, de conformidad con las provisiones de la Ley General de Bienes Nacionales, el RZOFEMAT y demás disposiciones aplicables en la materia, como se describe y vincula más adelante en este mismo Capítulo.

3.3.2. Tratados Internacionales

3.3.2.1. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

La COMNUCC fue adoptada el 9 de mayo de 1992 en la Ciudad de Nueva York, suscrita por el gobierno mexicano el 13 de junio de ese mismo año, aprobada por la Cámara de Senadores el 3 de diciembre de 1992, según Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 13 de enero de 1993 y ratificado por el Ejecutivo el 24 de febrero de 1993.

La naturaleza jurídica de una convención marco en el Derecho Internacional es la de un tratado-ley que crea una reglamentación permanente y obligatoria entre las partes que la suscriben. En esta Convención en específico, se sientan las bases del marco regulatorio que los países signantes se obligan a adoptar, desarrollar e implementar en su sistema jurídico para hacer frente de manera más eficaz a los efectos negativos del cambio climático.

En ese tenor, si bien es el Estado quien debe adoptar los lineamientos convencionales y traducirlos a la legislación positiva vigente, ciertos principios del acuerdo son de tal manera universales que permiten la vinculación de cualquier actor sectorial de la economía nacional a éstos, como adelante se describe.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 3 Principios. Las Partes, en las medidas que adopten para lograr el objetivo de la Convención y aplicar sus disposiciones, se guiarán, entre otras cosas, por lo siguiente: 1. Las Partes deberán proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, las Partes que son países desarrollados deberán tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos.	Este precepto marca la definición universalmente aceptada del "desarrollo sostenible" y hoy por hoy, todo proyecto o actividad económica debe basarse en el principio rector de la sostenibilidad. Es por ello que en el análisis y diseño de medidas para prevenir y mitigar los impactos asociados al PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN en sus diferentes etapas, de preparación, construcción y operación, mantenimiento y su eventual cierre y abandono, se consideran aquellos que además de responder al impacto directo y súbito, también incluye aquellos que a largo plazo puedan incidir en un mejor aprovechamiento de energías, los recursos hídricos y un mejor manejo de residuos, convirtiendo externalidades de inicio negativas con una definida huella de carbón, a su reversión y, finalmente, a transformarse en externalidades positivas o bien, al menos reducirse a impacto neto cero, con independencia de lo que concretamente en la materia disponga el marco regulatorio en un tiempo determinado de vigencia. Del mismo modo, se prospecta una evaluación de riesgo de desastres que pudiera impactar al Proyecto, asociado al cambio climático, del que se derivan medidas de resiliencia y adaptabilidad a los efectos de cambio climático, como se explica más adelante y desarrolla en los Capítulos 4 y 6 de esta MIA-P.
4. Las Partes tienen derecho al desarrollo sostenible y deberán promoverlo. Las políticas y medidas para proteger el sistema climático contra el cambio inducido por el ser humano deberán ser apropiadas para las condiciones específicas de cada una de las Partes y estar integradas en los programas nacionales de desarrollo, tomando en cuenta que el crecimiento económico es esencial para la adopción de medidas encaminadas a hacer frente al cambio climático.	Es sólo mediante el crecimiento económico y generación de recursos que la sociedad puede invertir en la investigación, desarrollo de tecnologías y adopción de estrategias con medidas eficaces para hacer frente a las causas y los efectos del cambio climático por lo que el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN invertirá en la adopción de las medidas que se describen en el Capítulo 6 de esta MIA-P para contribuir en acciones sostenibles frente a este fenómeno. Así mismo, más adelante se describen las aportaciones de la Promovente dentro del Proyecto, para contribuir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la llamada "Agenda 2030 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)".

3.3.2.2. Declaración de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Humano. Estocolmo, Suecia, 1972

PRECEPTO	VINCULACIÓN
PRINCIPIO 1. El hombre tiene derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio ambiente de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras. A este respecto, las políticas que promueven o perpetúan el apartheid, la segregación racial, la discriminación, la opresión colonial y otras formas de opresión y de dominación extranjera quedan condenadas y deben eliminarse.	Desde este acuerdo internacional se proclama como pilar del desarrollo la sustentabilidad como la forma de garantizar la vida digna y el bienestar, manteniendo un medio ambiente sano, principio que suscribe este Proyecto mediante la adopción de las medidas, programa progresivo de supervisión ambiental, programas y subprogramas específicos, como compromiso y emblema del propio desarrollo.
PRINCIPIO 2. Los recursos naturales de la tierra incluidos el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna y especialmente muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras, mediante una cuidadosa planificación u ordenación, según convenga.	No puede entenderse la conservación de las especies y los hábitats que permiten su preservación, desarrollo y evolución, sino se tiene como factor y especie fundamental al ser humano, de ello que el compromiso social del Proyecto se vea reflejado en el mismo objetivo de la actividad a desarrollar en su operación.
PRINCIPIO 3. Debe mantenerse y, siempre que sea posible, restaurarse o mejorarse la capacidad de la tierra para producir recursos vitales renovables.	El Proyecto no sólo no afectará el equilibrio ecológico, sino que adoptará planes y programas para la conservación y mejoramiento de los micro y macrosistemas asociados a la Laguna de Nichupté y fuera de ella, como se explica más adelante, en especial respecto a la vinculación con el apartado 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y la promoción de los valores del entorno natural del ANP “Manglares de Nichupté” y de la ANP “Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc”.
PRINCIPIO 4. El hombre tiene la responsabilidad especial de preservar y administrar juiciosamente el patrimonio de la flora y la fauna silvestres y su hábitat, que se encuentran actualmente en grave peligro por una combinación de factores adversos. En consecuencia, al planificar el desarrollo económico debe atribuirse importancia a la conservación de la naturaleza, incluidas la flora y la fauna silvestres.	Como se podrá advertir de todo el capitulado de la presente MIA-P, el Promovente asume y cumplirá con esta responsabilidad de contribuir al equilibrio ecológico que garantice la subsistencia de la biodiversidad asociada al sistema lagunar Nichupté y del Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc.
PRINCIPIO 6. Debe ponerse fin a la descarga de sustancias tóxicas o de otras materias a la	El Proyecto tendrá especial cuidado y adoptará las medidas pertinentes que se describen en el

liberación de calor, en cantidades o concentraciones tales que el medio ambiente no puede neutralizarlas, para que no se causen daños graves o irreparables a los ecosistemas. Debe apoyarse la justa lucha de los pueblos de todos los países contra la contaminación.	Capítulo 6 de esta MIA-P tendientes a evitar a toda costa, la contaminación a los elementos naturales en cada una de sus etapas.
PRINCIPIO 8. El desarrollo económico y social es indispensable para asegurar al hombre un ambiente de vida y de trabajo favorable y para crear en la tierra las condiciones necesarias de mejora de la calidad de vida.	Este principio universal es irrefutable. La organización sociopolítica de la Nación debe ver por y garantizar que la inversión particular y en especial, como en la especie, de nacionales, es factor clave para el desarrollo, crecimiento y bienestar del pueblo de México.
PRINCIPIO 9. Las deficiencias del medio ambiente originadas por las condiciones del subdesarrollo y los desastres naturales plantean graves problemas, y la mejor manera de subsanarlas es el desarrollo acelerado mediante la transferencia de cantidades considerables de asistencia financiera y tecnológica que completamente los esfuerzos internos de los países en desarrollo y la ayuda oportuna que pueda requerirse.	Con la inversión del sector privado, en este caso de capital nacional, es posible la aplicación tangible de las políticas públicas que contrarresten las deficiencias y degradación del medio natural, en proyectos productivos, como el que nos ocupa, sujetos a la evaluación en materia de impacto ambiental bajo la visión de sustentabilidad y seguridad jurídica que enarbola SEMARNAT y sus procedimientos.
PRINCIPIO 11. Las políticas ambientales de todos los Estados deberían estar encaminadas a aumentar el potencial de crecimiento actual o futuro de los países en desarrollo y no deberían coartar ese potencial ni obstaculizar el logro de mejores condiciones de vida para todos, y los Estados y las organizaciones internacionales deberían tomar las disposiciones pertinentes con miras a llegar a un acuerdo para hacer frente a las consecuencias económicas que pudieran resultar, en los planos nacional e internacional, de la aplicación de medidas ambientales.	Si bien este principio es aplicable a los gobiernos, ergo fundamentalmente a la SEMARNAT y las secretarías o direcciones de medio ambiente y ecología de estados y municipios, no está de más subrayar el sentido de la norma en cuanto a que el Estado deba garantizar la potencialización del bienestar a través de la promoción de y garantías a la inversión privada de capital, generadora de fuentes de empleo y renta gravable para el erario.
PRINCIPIO 14. La planificación racional constituye un instrumento indispensable para conciliar las diferencias que puedan surgir entre las exigencias del desarrollo y la necesidad de proteger y mejorar el medio ambiente.	Nuestro país ha observado este principio mediante la adopción de reglas y productos de planeación y ordenamiento del territorio en sus aspectos ambientales, de desarrollo urbano y conservación y la Promovente se ciñe a la ordenación y usos de suelo que de manera derivada aplica a la superficie del Proyecto.
PRINCIPIO 18. Como parte de su contribución al desarrollo económico y social se debe utilizar la ciencia y la tecnología para descubrir, evitar y combatir los riesgos que amenazan al medio ambiente, para solucionar los problemas ambientales y para el bien común de la humanidad.	Como se podrá advertir de la evaluación a esta MIA-P, el Proyecto echa mano de nuevas técnicas y tecnologías de construcción, empleo de materiales y aprovechamiento de recursos naturales como el bioclimatismo (la dirección del viento, la orientación del ciclo solar), el empleo de energías limpias y la

	constante búsqueda de nuevas tecnologías que puedan ser aplicadas al desarrollo con base en las mejores prácticas que vayan resultando a nivel mundial en su beneficio y el de la comunidad en que se circunscribe.

3.3.2.3. Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

Basado en la Primera Proclamación[4] de la Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano, en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas llevada a cabo en esa ciudad sueca en junio de 1972; la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo adoptada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo que tuvo verificativo en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil entre el 3 y el 14 de junio de 1992, propone una nueva tónica a la alianza universal de cooperación entre los gobiernos, los sectores sociales y económicos de los países y las personas para alcanzar acuerdos y adoptar reglas jurídicas que respondan a los Principios expresados en este importante acuerdo internacional.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
PRINCIPIO 1 Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.	El Promovente se compromete a realizar un desarrollo sostenible y sustentable en el entorno socio ambiental en que se insertará.
PRINCIPIO 3 El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.	El Promovente reconoce y adoptará las medidas que aseguren un aprovechamiento que atienda las condiciones presentes sin comprometer las necesidades y el desarrollo de las futuras generaciones.
PRINCIPIO 10 El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deber tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de	En cumplimiento con las formalidades de la legislación en materia de evaluación de impacto ambiental aplicable[5] y atendiendo este Principio fundamental, el Promovente cumplirá con las exigencias en materia de publicidad e información del PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN a favor de todo aquél interesado en conocer el Proyecto y esta MIA-P.

[4] [Sic]. El hombre es a la vez obra y artífice del medio ambiente que lo rodea, el cual le da el sustento material y le brinda la oportunidad de desarrollarse intelectual, moral social y espiritualmente. En la larga y tortuosa evolución de la raza humana en este planeta se ha llegado a una etapa en que, gracias a la rápida aceleración de la ciencia y la tecnología, el hombre ha adquirido el poder de transformar, de innumerables maneras y en una escala sin precedentes, cuanto lo rodea. Los dos aspectos del medio ambiente humano, el natural y el artificial, son esenciales para el bienestar del hombre y para el goce de los derechos humanos fundamentales, incluso el derecho a la vida misma.

[5] Ver la vinculación con el artículo 34 de la LGEEPA.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deber proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre estos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.	

3.3.2.4. Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. Convención Ramsar.

Esta Convención fue adoptada el 2 de febrero de 1971 en la Ciudad de Ramsar, Irán, suscrita por México en 1975 y obliga a las partes signantes a designar humedales idóneos en su territorio para ser incluidos en la "Lista de Humedales de Importancia Internacional" o "La Lista", trazándolas en sus límites en planos, describiéndose de manera precisa, en tanto que la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN), como Oficina Permanente de la Convención, generará, entre otros, recomendaciones en torno a las generalidades de los ecosistemas y particularidades para con los sitios listados por las partes signantes.

Los Sitios Ramsar no son necesariamente áreas naturales protegidas, pero su inclusión en la lista implica adoptar medidas de conservación a reflejarse en los instrumentos normativos del uso del suelo y ordenamiento ecológico territorial para garantizar la preservación de las condiciones sistémicas necesarias a favor, principalmente, de la biota aviar asociada a los humedales.

Como se señala más adelante, el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se encuentra dentro del sitio RAMSAR denominado "Manglares de Nichupté"[6], siendo pertinente la adopción de las medidas para asegurar la sustentabilidad del proyecto que se describen en relación con ello en el Capítulo 6 de esta MIA-P.

Como se describe respecto del entorno natural en esta MIA-P, la superficie del proyecto es rematada por un faldón o franja de manglar en buen estado asociado al sistema lagunar de Nichupté, que no será intervenido o perturbado de manera alguna y cuyo flujo hidrológico tampoco se afectará.

[6] http:Ramsar.org/ris/key/_ris_index.htm

3.3.2.5. Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático (Convenio de Nueva York).

Este Acuerdo fue suscrito en la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático, adoptado en la Ciudad de Nueva York, Estados Unidos el 9 de mayo de 1992 y aprobado por la Cámara de Senadores de México el 3 de diciembre del mismo año, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de enero de 1993, ratificado el 24 de febrero de 1993, promulgado por el titular del Ejecutivo Federal el 3 de mayo de ese mismo año.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 2. Objetivo. El objetivo último de la presente Convención y de todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes, es lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.	Si bien el objetivo adoptado por la Conferencia atañe a los gobiernos de las Partes y que existe en México a nivel nacional y local, legislación que aborda esta materia, es pertinente señalar que la Promovente adoptará medidas ambiental, social y económicamente viables para mitigar los efectos de cambio climático, reduciendo la huella de carbono mediante la adopción de estrategias, materiales, bioclimatismo a través del mismo diseño del Proyecto en cuanto a su orientación que permita utilizar la luminosidad e irradiación del sol, la preponderancia de vientos y el aprovechamiento sustentable del agua. De igual manera, el diseño del Proyecto contempla los posibles factores de riesgo a los efectos de cambio climático, facilitando su adaptación mediante la adopción de medidas de prevención, como se ilustra en los Capítulos 5 y 6 de esta MIA-P.
Artículo 3 Principios. […]Las Partes deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático deberían ser eficaces en función de los costos a fin de asegurar beneficios mundiales al menor costo posible. A tal fin, esas políticas y medidas deberían tener en cuenta los distintos contextos socioeconómicos, ser integrales, incluir todas las fuentes, sumideros y depósitos pertinentes de gases de efecto invernadero y abarcar todos los sectores económicos. Los esfuerzos	Al margen de que los Principios de este Acuerdo son vinculantes para los países signantes, corresponde a los ciudadanos y los inversionistas, en el mejor interés del desarrollo sustentable, bajar a nivel de sus propios proyectos, medidas precautorias tendientes a evitar o mitigar en su caso, efectos de cambio climático en su propio entorno, de tal manera que, como se aborda en el resto del capitulado de esta MIA-P, la Promovente propone la adopción de medidas muy concretas tales como el beneficio de las condiciones naturales del entorno que a partir de la orientación de la edificación permite el aprovechamiento de la luminosidad solar para beneficiar a las instalaciones con luz natural en buena parte de cada día; la conservación de un importante número de ejemplares arbóreos de amplia fronda que, además de contribuir a

PRECEPTO	VINCULACIÓN
para hacer frente al cambio climático pueden llevarse a cabo en cooperación entre las Partes interesadas.	la permanencia de la biodiversidad, sin duda producen efectos de sombra que ayudan a atemperar las inclemencias de puntas en épocas de calor y estiaje; infraestructura de captación de aguas pluviales para recarga del acuífero y aprovechamiento de reúso sin necesidad de mayor extracción de agua dulce; calentamiento de agua mediante celdas solares que eliminen por completo el uso de fuentes de energía a partir de combustibles fósiles y se migre al empleo mayormente de fuentes limpias como la generación de electricidad mediante aprovechamiento de la radiación solar en cualquier variable de pequeña a mediana escala, logrando así abatir el tamaño y permanencia de la huella de carbono del Proyecto.
4. Las Partes tienen derecho al desarrollo sostenible y deberían promoverlo. Las políticas y medidas para proteger el sistema climático contra el cambio inducido por el ser humano deberían ser apropiadas para las condiciones específicas de cada una de las Partes y estar integradas en los programas nacionales de desarrollo, tomando en cuenta que el crecimiento económico es esencial para la adopción de medidas encaminadas a hacer frente al cambio climático.	A partir de este Principio, se toma la presunción *iuris et de iure*[7] en el sentido de que para los programas de ordenamiento territoriales, sus zonificaciones, criterios ambientales y especificaciones, se han hecho los estudios técnico-científicos entorno a las proyecciones plausibles de los efectos del cambio climático y una de las medidas que se adopta contra tal fenómeno es precisamente el ceñirse a las disposiciones de tales ordenamientos en concordancia y mayoría de razón aplicables a bienes inmuebles propiedad de la Nación colindantes a predios con determinados usos de suelo que siguen a una compatibilidad ambiental y urbanística, como lo prevé el RZOFEMAT, al que nos referiremos más adelante, con relación a los ordenamientos territoriales.
Artículo 4. Compromisos. 1. Todas las Partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y el carácter específico de sus prioridades nacionales y regionales de desarrollo, de sus objetivos y de sus circunstancias, deberán: […]f) Tener en cuenta, en la medida de lo posible, las consideraciones relativas al	La presente MIA-P responde no sólo a la obligación legal del Promovente a sujetar previamente su proyecto a evaluación en materia de impacto ambiental, sino que más allá de ello, aporta elementos de estudio y medidas de proyección para contribuir en la mitigación de los efectos del cambio climático tanto a nivel micro dentro de su poligonal envolvente, como a nivel regional en el entorno de su Sistema Ambiental (SA) y el efecto

[7] La presunción "iuris et de iure" se define como aquella operación lógica por la que se tiene por acreditado un hecho desconocido a partir de otro sobre cuya existencia no existe duda, por su reconocimiento o prueba, que no admite prueba en contrario, así, si no ha existido acto que anule parcial o totalmente el ordenamiento y el Proyecto se sujeta a este, se entiende que el Proyecto, en lo que se atiene al ordenamiento, es válido sin que esté sujeto a prueba en contrario.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
cambio climático en sus políticas y medidas sociales, económicas y ambientales pertinentes y emplear métodos apropiados, por ejemplo, evaluaciones del impacto, formulados y determinados a nivel nacional, con miras a reducir al mínimo los efectos adversos en la economía, la salud pública y la calidad del medio ambiente, de los proyectos o medidas emprendidos por las Partes para mitigar el cambio climático o adaptarse a él;	mariposa[8] que las externalidades positivas derivadas de este instrumento que es de prevención y planeación, debe derivar a favor de los ecosistemas, la comunidad y el desarrollo económico sostenible.

3.3.2.6. Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático (Acuerdo de Paris).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 2 1. El presente Acuerdo, al mejorar la aplicación de la Convención, incluido el logro de su objetivo, tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza, y para ello: a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 º C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 º C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático; b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto	Si bien el Acuerdo obliga al Estado mexicano frente a la comunidad internacional y ante los diversos organismos de la Conferencia de las Partes, al Promovente toca contribuir con la adopción de medidas, estrategias y metodología alineadas a las directrices y plataformas del Acuerdo conforme estas se vayan incorporando al marco regulatorio nacional, identificando las responsabilidades comunes pero diferenciadas de los actores zonales y las capacidades de respuesta a nivel subnacional. Así mismo, solicitar al gobierno nacional informe de los alcances y avances en los distintos rubros a que refiere el Acuerdo para cumplir con sus objetivos, partiendo de la base de que cada parte signante está obligada a informar por quinquenios, sus avances nacionales.

[8] Según el efecto mariposa, dadas unas circunstancias peculiares del tiempo y condiciones iniciales de un determinado sistema dinámico caótico (más concretamente con dependencia sensitiva a las condiciones iniciales) cualquier pequeña discrepancia entre dos situaciones con una variación pequeña en los datos iniciales, cabe resaltar que sin duda alguna y sin explicación científica, acabará dando lugar a situaciones donde ambos sistemas evolucionan en ciertos aspectos de forma completamente diferente. Eso implica que, si en un sistema se produce una pequeña perturbación inicial, mediante un proceso de amplificación, podrá generar un efecto considerablemente grande a corto o medio plazo. Es un concepto de la teoría del caos.
En el ejemplo particular propuesto por Edward Norton Lorenz, por el efecto mariposa, si se parte de dos mundos o situaciones globales casi idénticos, pero en uno de ellos hay una mariposa aleteando y en el otro no, a largo plazo, el mundo con la mariposa y el mundo sin la mariposa acabarán siendo muy diferentes. En uno de ellos puede producirse a gran distancia un tornado y en el otro no suceder en absoluto.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos; c) Elevar las corrientes financieras a un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero. 2. El presente Acuerdo se aplicará de modo que refleje la equidad y el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.	
Artículo 7 1. Por el presente, las Partes establecen el objetivo mundial relativo a la adaptación, que consiste en aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático con miras a contribuir al desarrollo sostenible y lograr una respuesta de adaptación adecuada en el contexto del objetivo referente a la temperatura que se menciona en el artículo 2. 2. Las Partes reconocen que la adaptación es un desafío mundial que incumbe a todos, con dimensiones locales, subnacionales, nacionales, regionales e internacionales, y que es un componente fundamental de la respuesta mundial a largo plazo frente al cambio climático y contribuye a esa respuesta, cuyo fin es proteger a las personas, los medios de vida y los ecosistemas, teniendo en cuenta las necesidades urgentes e inmediatas de las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático. 4. Las Partes reconocen que la necesidad actual de adaptación es considerable, que un incremento de los niveles de mitigación puede reducir la necesidad de esfuerzos adicionales de adaptación, y que un aumento de las necesidades de adaptación puede entrañar mayores costos de adaptación.	Si bien estos principios son recogidos con mayor o menor profundidad por nuestro marco regulatorio federal, estatal y municipal, el Promovente aporta su contribución en la adopción de medidas de mitigación no sólo con miras a mantener el *statu quo* del ecosistema en que se inserta el Proyecto, sino para con las medidas de adaptación y resiliencia frente a las causas y efectos del cambio climático, como se verá más adelante y se aprecia en los textos de los Capítulos 5 y 6 de esta MIA-P, tales como las acciones para conservación y mejora de los manglares adyacentes que pueden constituir un verdadero sumidero de secuestro de carbón y la transición hacia la proporción máxima posible de empleo de energías limpias (fotovoltaicas), orientación constructiva para el mejor aprovechamiento de la luminosidad solar, reduciendo con ello el uso de lámparas a lo mínimo necesario; y de la misma orientación, diseño arquitectónico y constructivo, así como el empleo de materiales, lograr una adecuada ventilación para reducir al mínimo el empleo de aparatos de aires acondicionados, lo que se conoce como bioclimatismo.

3.3.2.7. Resolución 70/1 de la Asamblea General de Naciones Unidas. "Transformar Nuestro Mundo. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible". Contribución para alcanzar los ODS de PNUD 2015.

En septiembre de 2015 los Estados Miembros de las Naciones Unidas, acordaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Esta Agenda de desarrollo se propone como una hoja de ruta para que los países avancen hacia el logro del desarrollo sostenible, poniendo a las personas en el centro, con arreglo a un enfoque humanista de derechos en el marco de una alianza universal renovada.

Esta nueva propuesta se da a partir de las experiencias recogidas de la implementación de la agenda de Naciones Unidas para el desarrollo después de 2015, en un marco de examen global cuyo objetivo es contar con una agenda universal y holística para el logro del desarrollo sostenible.[9]

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Mundiales, son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad.

Estos 17 Objetivos se basan en los logros de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, aunque incluyen nuevas esferas como el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible y la paz y la justicia, entre otras prioridades. Los Objetivos están interrelacionados, con frecuencia la clave del éxito de uno involucrará las cuestiones más frecuentemente vinculadas con otro.

Los ODS conllevan un espíritu de colaboración y pragmatismo para elegir las mejores opciones con el fin de mejorar la vida, de manera sostenible, para las generaciones futuras. Proporcionan orientaciones y metas claras para su adopción por todos los países en conformidad con sus propias prioridades y los desafíos ambientales del mundo en general.

Los ODS son una agenda inclusiva. Abordan las causas fundamentales de la pobreza y nos unen para lograr un cambio positivo en beneficio de las personas y el planeta.

[9] Guía Metodológica: Planificación para la Implementación de la Agenda 2030 en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Figura 3. 2. Objetivos del desarrollo sostenible.

OBJETIVO	CONTRIBUCIÓN.
1. Fin de la Pobreza.	El Proyecto contribuirá con la generación de empleos directos e indirectos en todas sus etapas, buscando la retención de talentos y disminución de rotación laboral; pagará salarios y prestaciones atractivas que a su vez contribuirán a la disminución de las tasas de pobreza en la región.
2. Hambre Cero.	La Promovente buscará el aprovisionamiento de bienes y productos tanto de capital como de consumo regional, en la medida de sus existencias, lo que contribuirá al mejoramiento de la economía en la zona y en conjunto con lo comprometido en el punto anterior, de manera indirecta repercutir en contra de crisis hambrunas en comunidades de la región. El complejo por desarrollar y operar velará por una política de cero mermas de comestibles, de tal forma que los perecederos excedentes serán compartidos oportunamente con organizaciones de asistencia a pueblos y comunidades vulnerables.
3. Salud y Bienestar.	Todo el personal al servicio del Proyecto contará con su afiliación al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). La Promovente promoverá campañas de vacunación e información sobre medidas preventivas de enfermedades contagiosas y atenderá las exigencias de la NOM-035-STPS-2018.
4. Educación de Calidad.	En el complejo, la Promovente se encargará de implementar programas de capacitación y adiestramiento relacionados con las actividades

OBJETIVO	CONTRIBUCIÓN.
	inherentes al desarrollo y complementarios para mejorar los niveles educativos del personal y sus familias. De igual manera, se promoverán conferencias y pláticas de grandes pensadores y especialistas autorizados mexicanos y extranjeros en la materia de sustentabilidad para contribuir a la educación de las personas en este particular apartado.
5. Igualdad de Género.	El Proyecto procurará la contratación de igual número de hombres que de mujeres y aplicará el principio de "a trabajo igual, salario igual", sin distinción de género o cualquier otro que no sea las condiciones de competitividad y productividad que queden debidamente determinadas. Igualmente habrá tolerancia cero a conductas discriminatorias y de acoso.
6. Agua Limpia y Saneamiento.	Como se podrá advertir en lo tocante a la componente hídrica del Proyecto, tanto en su aspecto regulatorio como técnico, las estrategias de suministro y aprovechamiento de agua, así como su tratamiento y reúso, convergen con una política y mecánica de sostenibilidad que permitirá, por una parte, la captación de aguas pluviales para áreas de riego y aprovechamiento sanitario, limitando el gasto de aguas de extracción exclusivamente a aguas salobres para uso de paso en los mecanismos de enfriamiento (chillers) de los sistemas y equipos de aire acondicionado del Proyecto, en tanto que las aguas servidas recibirán un pretratamiento previo a su descarga al servicio de alcantarillado municipal. El tratamiento de las aguas sanitarias y de cocina *in situ* utilizando el servicio de drenaje y alcantarillado municipal operado por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA), ante quien se obtendrá oportunamente la constancia de factibilidad y consecuentemente, el contrato correspondiente. Es de subrayar que en el Proyecto no se prepararán alimentos calientes no se tendrá servicio de cafetería, sólo una cafetería y bar en el que se ofrecerán refrigerios gourmet. Aun así, se contará con trampas de grasas y aceites para evitar que estos residuos de manejo especial sean conducidos al sistema y red de alcantarillado municipal. Se contará con trampas de grasas y filtros de café que se dispondrán mediante el almacenaje temporal y recolección por empresas autorizadas.
7. Energía Asequible y No Contaminante.	Si bien se plantea en un principio la instalación y operación de plantas generadoras de combustión a diésel durante las etapas de preparación de sitio y construcción, la necesidad de cobertura energética se

OBJETIVO	CONTRIBUCIÓN.
	suministrará mediante la interconexión al sistema de distribución y alimentación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), y se irá migrando hacia la energía solar-fotovoltaica de tal forma que la proporción en el suministro de energía eléctrica entre la red CFE y autogeneración llegará a ser de proporción entre 40-60% y hasta 50-50%. En adición, el propio diseño y materiales de construcción de las obras, como la orientación de sus edificaciones, favorecerán el aprovechamiento de los vientos y la luminosidad solar (bioclimatismo) para mantener instalaciones atemperadas, ventiladas y bien iluminadas con luz natural; el arbolado mantendrá condiciones de sombra y por ende de resistencia contra el calentamiento del suelo y las necesidades de agua caliente se cubrirán con fuentes de calentamiento eléctrico, eliminando por completo el uso de gas o cualquiera otras fuentes fósiles, acotando de manera significativa la huella de carbón típica. El generador de energía a que se refiere el Capítulo 6 de esta MIA-P ya en la etapa operativa del Proyecto tendrá una condición emergente para hacerle frente a apagones y caídas en el servicio de CFE que siguen presentándose en la Península de Yucatán esporádicamente.
8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico.	Como se ha señalado, el Proyecto será una fuente de empleos dignos con trato respetuoso y orientación hacia economías inteligentes que estimulen el ahorro y eficienticen el gasto y economía del hogar.
9. Industria Innovación e Infraestructura.	Como se podrá advertir de la revisión a los Capítulos 2, 5 y 6, el Proyecto es altamente innovador tanto en su diseño arquitectónico, el aprovechamiento de materiales de la región, ingenierías y técnicas de construcción, así como la operación y componentes que la integran, ya que se trata de diseños que convergen armónicamente con el paisaje, permitiendo la coexistencia del hábitat natural con el Proyecto bajo un ambiente de tranquilidad e interrelación directa con la naturaleza de forma casi imperceptible para las especies, tomando en consideración, como ya se ha manifestado, la dirección prevaleciente de vientos y los efectos de rotación y traslación de la tierra para el mejor aprovechamiento de la luminosidad y temperatura asociada a la irradiación solar.
10. Reducción de las Desigualdades.	Las desigualdades se vinculan con la ausencia de oportunidades y cualquier tipo de discriminación por razones de sexo, raza, religión, ideología, etnia, edad o preferencia sexual. El Proyecto evitará todo tipo de discriminación y sus políticas siempre estarán de la

OBJETIVO	CONTRIBUCIÓN.
	mano con la inclusión, la diversidad y la calidad humana.
11. Ciudades y Comunidades Sostenibles.	Precisamente el Proyecto hace un aporte hasta ahora inexistente de un polifórum que conjuga el desarrollo de negocios con las expresiones de arte y la convivencia frente a un paisaje nutrido de diversos sistemas naturales que mejora la calidad de vida de las comunidades en la porción geográfica de la ciudad donde se ubica, invitando a la reflexión e internalización permanentes respecto de acciones con consciencia humana y ecosistémica.
12. Producción y Consumo Responsable.	En todas las etapas del Proyecto, se propone adoptar mejores prácticas en los programas de compra de insumos alineadas como principios de la gobernanza administrativa y procuración operativa, erradicando la adquisición de productos de mala calidad en contenido y continente, prefiriendo productos locales orgánicos cuyos desechos puedan ser fácilmente reusados o reciclados *in o ex situ,* evitando embaces de plástico, popotes o pajillas u otros persistentes a la degradación, tomando en consideración que el Proyecto se inserta en un sitio Ramsar y en la vecindad de ecosistemas de laguna costera y de manglar que abarcan el Área Natural Protegida en categoría de área de protección de flora y fauna de la región conocida como Manglares de Nichupté, y el Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.
13. Acción por el Clima.	Como se ha dicho, las acciones concretas para disminución de la huella de carbono se darán primordialmente en ir avanzando hacia la transición para el suministro de energía a fuentes renovables tales como la solar, fotovoltaica y eólica en su momento, cuyas innovaciones se sujetarán a su viabilidad tecnológica, eficiencia probable y rentabilidad económica. Para mayor detalle debe revisarse el Capítulo 6 de esta MIA-P.
14. Vida Submarina.	Como se podrá apreciar del Capítulo 2, el Proyecto no contempla una componente de interacción directa con la vida marina, sin embargo, siendo como es que el Proyecto se desarrollará en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, se adoptarán todas las medidas preventivas suficientes y necesarias para evitar la contaminación al suelo, subsuelo y las aguas del sistema lagunar circundante.
15. Vida de Ecosistemas Terrestres.	Con la adopción literal de los principios y criterios señalados en el Sistema de Manejo y Gestión Ambiental Adaptativo (SMGAA) y su Programa de Supervisión Ambiental de carácter permanente, el

OBJETIVO	CONTRIBUCIÓN.
	Proyecto garantiza que no incidirá negativamente con el ecosistema ya que la ordenación sostenible a la que se avendrá contempla los principios y estrategias necesarias para prevenir la desertificación y la degradación de las tierras, así como la pérdida de la biodiversidad y sus hábitats.
16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas.	La Promovente actúa con toda transparencia y estricto acatamiento del procedimiento jurídico para que la autoridad, ejerciendo en plenitud sus facultades de evaluación, sancione el Proyecto conforme a Derecho y en su caso, lo apruebe por sujetarse al marco jurídico y, por demostrar con estudios y pruebas técnico-científicas, que aquél no alterará el equilibrio ecosistémico, lo que fortalecerá el proceder de la Autoridad dentro del estado de Derecho, la justicia y transparencia, amén de que el marco regulatorio contempla de manera eficiente y puntual, el acceso a la justicia ambiental respecto de cualquier miembro de la comunidad que manifieste su interés en conocer más detenidamente los alcances del Proyecto.

3.3.2.8. Acuerdo regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe.

"Adoptado en **Escazú**, Costa Rica, el 4 de marzo de 2018, el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe tiene como objetivo garantizar la implementación plena y efectiva en esta región de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible. Es el único acuerdo vinculante emanado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (Río+20), el primer acuerdo regional ambiental de América Latina y el Caribe y el primero en el mundo en contener disposiciones específicas sobre defensorías de derechos humanos en asuntos ambientales. El Acuerdo Regional se abrió a la firma de los 33 países de América Latina y el Caribe el 27 de septiembre de 2018 en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, coincidiendo con el Debate General Anual de la Asamblea General de las Naciones Unidas." El Acuerdo, aunque pendiente de ratificación y plena adopción, es un hecho que su substancia ha sido superada en nuestro país ya que prácticamente en todos los procesos de gestión ambiental en que la sociedad, organizada o no, pueda manifestar un interés legítimo, tiene la vía de hacerlo al reconocerse como derechos de tercera generación e intereses difusos, por lo tanto, se han abierto para el libre acceso a la información y la institucionalización, vías legales expeditas para actuar. El Proyecto, conforme al procedimiento de evaluación, estará al escrutinio de la sociedad en general y las comunidades o individuos interesados en particular.

3.3.2.9. Responsabilidad Corporativa entorno a los Derechos Humanos.

La Promovente reconoce y se manifiesta a favor y compromete a respetar los derechos humanos en todos los círculos concéntricos de su entorno e interacción social, desde sus empleados, proveedores y contratistas; visitantes y clientes; miembros de las autoridades y pobladores, comunidades indígenas y en general de toda la sociedad, por lo que ratifica los principios de la Declaración Universal de Derechos Humanos, a la que se vincula sin necesidad de mayores especificaciones:

3.3.2.10. La Declaración Universal de los Derechos Humanos de la Asamblea General de las Naciones Unidas. (1946)

Declaración Universal de Derechos Humanos como ideal común por el que todos los pueblos y naciones deben esforzarse, a fin de que tanto los individuos como las instituciones, inspirándose constantemente en ella, promuevan, mediante la enseñanza y la educación, el respeto a estos derechos y libertades, y aseguren, por medidas progresivas de carácter nacional e internacional, su reconocimiento y aplicación universales y efectivos, tanto entre los pueblos de los Estados Miembros como entre los de los territorios colocados bajo su jurisdicción.
Artículo 1º Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.
Artículo 2º. 1. Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamadas en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición. 2. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona, tanto si se trata de un país independiente, como de un territorio bajo administración fiduciaria, no autónomo o sometido

a cualquier otra limitación de soberanía.
Artículo 3º Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.
Artículo 4º Nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre; la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas.
Artículo 5º Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes.
Artículo 6º Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica.
Artículo 7º Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración y contra toda provocación a tal discriminación.
Artículo 8º Toda persona tiene derecho a un recurso efectivo, ante los tribunales nacionales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales reconocidos por la constitución o por la ley.
Artículo 9º Nadie podrá ser arbitrariamente detenido, preso ni desterrado.
Artículo 10º Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal.
Artículo 11º 1. Toda persona acusada de delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad, conforme a la ley y en juicio público en el que se le hayan asegurado todas las garantías necesarias para su defensa. 2. Nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el Derecho nacional o internacional. Tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de la comisión del delito.
12º Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques a su honra o a su reputación. Toda

persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques.
13º 1. Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia en el territorio de un Estado. 2. Toda persona tiene derecho a salir de cualquier país, incluso del propio, y a regresar a su país.
14º 1. En caso de persecución, toda persona tiene derecho a buscar asilo, y a disfrutar de él, en cualquier país. 2. Este derecho no podrá ser invocado contra una acción judicial realmente originada por delitos comunes o por actos opuestos a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.
15º 1. Toda persona tiene derecho a una nacionalidad. 2. A nadie se privará arbitrariamente de su nacionalidad ni del derecho a cambiar de nacionalidad.
16º 1. Los hombres y las mujeres, a partir de la edad núbil, tienen derecho, sin restricción alguna por motivos de raza, nacionalidad o religión, a casarse y fundar una familia, y disfrutarán de iguales derechos en cuanto al matrimonio, durante el matrimonio y en caso de disolución del matrimonio. 2. Sólo mediante libre y pleno consentimiento de los futuros esposos podrá contraerse el matrimonio. 3. La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del Estado.
Artículo 17º 1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente. 2. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad.
Artículo 18º Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión; este derecho incluye la libertad de cambiar de religión o de creencia, así como la libertad de manifestar su religión o su creencia, individual y colectivamente, tanto en público como en privado, por la enseñanza, la práctica, el culto y la observancia.
Artículo 19º Todo individuo tiene derecho a la

libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión.
Artículo 20º 1. Toda persona tiene derecho a la libertad de reunión y de asociación pacíficas. 2. Nadie podrá ser obligado a pertenecer a una asociación.
Artículo 21º 1. Toda persona tiene derecho a participar en el gobierno de su país, directamente o por medio de representantes libremente escogidos. 2. Toda persona tiene el derecho de acceso, en condiciones de igualdad, a las funciones públicas de su país. 3. La voluntad del pueblo es la base de la autoridad del poder público; esta voluntad se expresará mediante elecciones auténticas que habrán de celebrarse periódicamente, por sufragio universal e igual y por voto secreto u otro procedimiento equivalente que garantice la libertad del voto.
Artículo 22º Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.
Artículo 23º 1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo. 2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual. 3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social. 4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa

de sus intereses.
Artículo 24º Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas.
Artículo 25º 1. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo, derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez y otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad. 2. La maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales. Todos los niños, nacidos de matrimonio o fuera de matrimonio, tienen derecho a igual protección social.
Artículo 26º 1. Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos. 2. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos, y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz. 3. Los padres tendrán derecho preferente a escoger el tipo de educación que habrá de darse a sus hijos.
Artículo 27º 1. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten. 2. Toda persona tiene derecho a la protección de los intereses morales y

materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora.
Artículo 28º Toda persona tiene derecho a que se establezca un orden social e internacional en el que los derechos y libertades proclamados en esta Declaración se hagan plenamente efectivos.
Artículo 29º 1. Toda persona tiene deberes respecto a la comunidad, puesto que sólo en ella puede desarrollar libre y plenamente su personalidad. 2. En el ejercicio de sus derechos y en el disfrute de sus libertades, toda persona estará solamente sujeta a las limitaciones establecidas por la ley con el único fin de asegurar el reconocimiento y el respeto de los derechos y libertades de los demás, y de satisfacer las justas exigencias de la moral, del orden público y del bienestar general en una sociedad democrática. 3. Estos derechos y libertades no podrán, en ningún caso, ser ejercidos en oposición a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.
Artículo 30º Nada en esta Declaración podrá interpretarse en el sentido de que confiere derecho alguno al Estado, a un grupo o a una persona, para emprender y desarrollar actividades o realizar actos tendientes a la supresión de cualquiera de los derechos y libertades proclamados en esta Declaración.

Del mismo modo, la Promovente recoge para sí la **Declaratoria de la Organización Internacional del Trabajo** (OIT) de 1998 sobre los cuatro principios rectores relativos a los derechos fundamentales en el centro de trabajo:

a) Derecho a la libertad de asociación y libertad sindical y el reconocimiento efectivo del derecho de negociación colectiva;
b) Eliminación de todas las formas de trabajo forzoso u obligatorio;
c) La abolición efectiva del trabajo infantil: y
d) La eliminación de la discriminación en materia de empleo y ocupación.

De manera adicional, el Promovente se compromete a adoptar un sistema de gobernanza a favor de los derechos humanos mediante el cual[10]:

1. Se evite la contratación de proveedores y prestadores de servicios que no cumplan con los derechos fundamentales expresados en este apartado;
2. Evitar cualquier tipo de discriminación;
3. Hacer del conocimiento de todos los empleados, proveedores, contratistas, prestadores de servicios, clientes y visitantes, los principios de Respeto a los Derechos Humanos que adopta la Promovente;
4. Estos Principios se integrarán a los manuales de procedimientos y reglamento interior de trabajo oportunamente;
5. Se tendrá abierto un canal de comunicación permanente para denunciar cualquier conducta que pueda afectar los derechos humanos, atribuible a cualquier persona vinculada con la Promovente o quien llegare a operar el Proyecto.
6. En caso necesario, se consultará a expertos en la materia para realizar auditorías internas y acciones correctivas;
7. Se cumplirá con todas las disposiciones aplicables en materia de derechos humanos;
8. Se atenderán todas las quejas que se presenten por presuntas irregularidades en materia de derechos humanos a través de un mecanismo de agravios (*grivances mechanisms*) que dará respuesta a cuanta queja se llegue a presentar.

3.3.3. Marco Normativo de Planeación Nacional.

3.3.3.1. Ley de Planeación.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
3o.- Para los efectos de esta Ley se entiende por planeación nacional de desarrollo la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales, así como de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la ley establecen. Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades, así como criterios basados en estudios de factibilidad cultural; se asignarán recursos,	SE OBSERVA en virtud de que el Proyecto busca insertarse en los escenarios de desarrollo integral, socioeconómico y ambiental que se plantea en el PND, generando, como podrá constatarse de la presente MIA-P, el acompañamiento de externalidades positivas que permiten la coexistencia de las obras y actividades con la naturaleza y sus procesos.

[10] Basado en "*the United Nations Human Rights. Guiding Principles on Business and Human Rights*".

responsabilidades y tiempos de ejecución, se coordinarán acciones y se evaluarán resultados.	
Artículo 5o.- El Ejecutivo Federal elaborará el Plan Nacional de Desarrollo y lo remitirá a la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión para su aprobación, en los plazos previstos en esta Ley. En el ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales y en las diversas ocasiones previstas por esta Ley, la Cámara de Diputados formulará, asimismo, las observaciones que estime pertinentes durante la ejecución y revisión del propio Plan. Para el inicio de los trabajos de elaboración del Plan Nacional de Desarrollo se estará a lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.	SE OBSERVA en virtud de que el Proyecto pretende sumarse a las acciones que se concreten derivadas de las políticas públicas que se ejecuten con apego al PND.

3.3.3.2. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

En este apartado, se vincula el Proyecto con las diferentes acciones y estrategias que ha propuesto el actual titular del poder ejecutivo federal mediante su Plan Nacional de Desarrollo sexenal.

Lineamiento	Vinculación.
RECUPERAR EL ESTADO DE DERECHO. En el actual gobierno todos los empleados públicos deberán acatar y aplicar el conjunto de leyes vigentes en el país, en la inteligencia de que sólo una autoridad respetuosa de la legalidad puede restaurar la confianza en ella por parte de la población.	EL Proyecto confía en que, bajo esta perspectiva y siendo como es que la presente MIA-P cumple con las exigencias de ley y sostiene técnicamente la viabilidad ambiental del Proyecto, que, con fundamento jurídico, será aprobado.
SEPARAR EL PODER POLÍTICO DEL PODER ECONÓMICO. La dinámica de los negocios es indispensable para el desarrollo nacional y para el buen desempeño de la economía, pero es indispensable sacar del ámbito político las legítimas actividades para obtener ganancias.	El Promovente reconoce que este planteamiento debe imperar para, además de no generar corrupción, tampoco se den espacios de competencia desleal y que se seguirá una constante observancia en evitar que funcionarios de la administración pública caigan en conflictos de interés.
CAMBIO DE PARADIGMA EN LA INSEGURIDAD. La Estrategia Nacional de Seguridad Pública, aprobada recientemente por el Senado de la República, establece los siguientes objetivos:	El Proyecto será una fuente permanente de empleos directos e indirectos que contribuirá a la mejora de la composición social de la región, además de tener el compromiso de capacitar a sus empleados para dotarles de mayor educación y capacidades. El desarrollo

Lineamiento	Vinculación.
1.Erradicar la corrupción y reactivar la procuración de justicia. 2. Garantizar empleo, educación, salud y bienestar. 3. Pleno respeto a los derechos humanos. 4. Regeneración ética de las instituciones y la sociedad. 5. Reformular el combate a las drogas. 6. Emprender la construcción de la paz. 7. Recuperación y dignificación de las cárceles. 8.Articular la seguridad nacional, la seguridad pública y la paz. 9. Repensar la seguridad nacional y reorientar a las Fuerzas Armadas. 10. Establecer la Guardia Nacional. 11. Coordinaciones nacionales, estatales y regionales.	regional requiere, para su consolidación, erradicar la violencia, criminalidad e inseguridad que llega a presentarse ahuyentando la inversión y la demanda de productos y servicios inmobiliarios y de difusión cultural como el que nos ocupa. El Promovente hace votos para que las actuales administraciones Federal, Estatal y Municipal, puedan, de manera coordinada, revertir esta incidencia hasta su erradicación.
MIGRACIÓN, SOLUCIONES DE RAÍZ. Atacar las causas profundas de la emigración mediante la creación de empleos dignos, el desarrollo regional, la edificación de un estado de bienestar y el impulso a los procesos de construcción de la paz. El propósito de esta política es que ningún ciudadano mexicano se vea obligado a abandonar su lugar de residencia por pobreza, marginación, falte de perspectivas de realización personal o inseguridad.	El Proyecto será una fuente permanente de empleos directos e indirectos que contribuirá a la mejora de la composición social de la región, además de tener el compromiso de capacitar a sus empleados para dotarles de mayor educación y capacidades. Tendrán acceso a la seguridad social, contribuyendo con elementos que eviten la migración por falta de oportunidades y mejoren su calidad de vida. El Promovente confía en que la actual administración pueda revertir esta tendencia hasta su erradicación.
LIBERTAD E IGUALDAD. La igualdad efectiva de derechos entre mujeres y hombres, entre indígenas y mestizos, entre jóvenes y adultos, y se comprometerá en la erradicación de las prácticas discriminatorias que han perpetuado la opresión de sectores poblacionales enteros.	El Proyecto proveerá de oportunidades por igual para el desarrollo profesional y personal de todo aquél que dese trabajar, capacitarse para progresar y aprender para mejorar, nadie será excluido por condiciones de raza, sexo, discapacidad, credo, edad, (salvo límites de la LFT) o preferencias sexuales.
CONSTRUIR UN PAÍS CON BIENESTAR. El objetivo más importante del gobierno de la Cuarta Transformación es que en 2024 la población de México esté viviendo en un entorno de bienestar. En última instancia, la lucha contra la corrupción y la frivolidad, la construcción de la paz y la seguridad, los proyectos regionales y los programas sectoriales que opera el Ejecutivo Federal están orientados a ese propósito sexenal.	El bienestar de la Nación requiere de una economía próspera, seguridad jurídica, fortaleza de las instituciones y paz en las calles de México. El Proyecto implica una seria inversión que representa la confianza de los inversionistas en que el gobierno actual sabrá cumplir con los compromisos y objetivos de su PND.
DESARROLLO SOSTENIBLE. El gobierno de México está comprometido a impulsar el	Como se podrá advertir de la revisión y evaluación de cada Capítulo de esta MIA-P, el

Lineamiento	Vinculación.
desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico.	Promovente está absolutamente comprometido con el desarrollo sostenible y sustentable de un Proyecto que demanda los más detallados puntos de atención para lograr que dentro de una poligonal adyacente a una comunidad de manglar en buen estado, asociada al sistema lagunar de Nichupté, cumpla con la función de planeación, prevención, mitigación y en menor escala por naturaleza propia, de compensación respecto de los servicios ambientales del sistema ya que tales, no serán prácticamente trastocados y por el contrario, se adoptan medidas, programas y subprogramas para garantizar su preservación y mejoramiento, como uno de los elementos más atractivos del propio Proyecto.
CULTURA PARA LA PAZ, PARA EL BIENESTAR Y PARA TODOS. Todos los individuos son poseedores y generadores de cultura. En rigor, el adjetivo "inculto", particularmente cuando se le utiliza en término peyorativo, denota una condición imposible: los humanos viven en sistemas culturales que van desde el lenguaje hasta las celebraciones y conmemoraciones, desde los patrones de comportamiento hasta la alimentación desde el universo simbólico que cada persona construye hasta el disfrute y consumo de productos tradicionalmente denominados culturales, como la música, las artes plásticas, las letras y las artes escénicas.	El Proyecto busca retomar los valores culturales homogéneos de la cultura maya y heterogéneos de diversas muestras y manifestaciones contemporáneas, para ser incluidas en el abanico de oportunidades en la experiencia que se ofrecerá a los visitantes tanto de la galería de arte, la librería y los eventos al aire libre que tendrán por escenario el anfiteatro de la azotea superior en el que se promoverán desde muestras cinematográficas, conferencias, presentaciones de libros, exposiciones de arte y artesanía regional y la contemplación de los paisajes y la vida silvestre que se muestra en la Laguna de Nichupté y los manglares, que constituye *per se*, un espectáculo y experiencia imborrable para quienes tienen consciencia de la importancia de los ecosistemas y sus servicios ambientales, lo que además de generar el interés en los mercados nacionales e internacionales, contribuirá a sensibilizar a personas de otras culturas, en la necesidad de confluir con todo tipo de culturas y manifestaciones que enriquecen el acervo espiritual de cada individuo y comunidad.
DETONAR EL CRECIMIENTO.	Coincide el Promovente en que el factor detonante del crecimiento es la erradicación de la corrupción, la generación de empleos bien remunerados y la inversión sana, que cuente con seguridad en las acciones y políticas del gobierno federal y sus instituciones. Muestra de la confianza en ello es la inversión que

Lineamiento	Vinculación.
	significará el desarrollo de este Proyecto, con las características de sustentabilidad bajo criterios de mejores prácticas socioambientales y de empresa responsable.
IMPULSAR LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, EL MERCADO INTERNO Y EL EMPLEO. Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados. Hoy en día más de la mitad de la población económicamente activa permanece en el sector informal, la mayor parte con ingresos por debajo de la línea de pobreza y sin prestaciones laborales.	El Promovente coincide con esta línea de acción del gobierno federal y contribuirá con la creación de empleos bien remunerados y debida capacitación para mantener una fuerza laboral comprometida y satisfecha con su propio desarrollo, sólo así, mediante la recuperación de la entidad socioeconómica de la población, se irá mejorando el tejido social y con ello la reactivación de la economía.
PROYECTOS REGIONALES. El Tren Maya es el más importante proyecto de infraestructura, desarrollo socioeconómico y turismo del presente sexenio. Tendrá un recorrido de mil 525 kilómetros, pasará por los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo e interconectará las principales ciudades y sitios turísticos de la Península de Yucatán. La mayor parte de su ruta pasará por derechos de vía ya existentes, como vías férreas, carreteras y tendidos eléctricos, tendrá 15 estaciones y requerirá de entre 120 mil y 150 mil millones de pesos que provendrán de fuentes públicas, privadas y sociales.	Reconociendo la importancia y trascendencia de este gran proyecto regional, siendo evaluado en esta MIA-P se sumará a la oferta de productos y servicios que harán del Tren Maya el mayor detonante económico del sureste mexicano, después de la fundación del Centro Hotelero de Cancún en la década de los 70s. El Proyecto plantea promover entre sus clientes y visitantes, la experiencia de hacer los recorridos que, en sus diferentes etapas, vaya a ofrecer el Tren Maya y adentrarse en los valores subyacentes perseguidos, como son, promoción de la cultura de los pueblos mayas, la gastronomía regional; el arte y las tradiciones asociadas a cada comunidad y la apreciación de la biodiversidad. Además, en su componente de centro de negocios y *coworking*, se desarrollarán ambientes propicios para la interacción de diferentes inversionistas de diversos sectores de la economía que confluirán en otros proyectos de inversión y desarrollo en la región y en la nación.

3.3.4. Leyes Generales.

3.3.4.1. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 3º.- Para los efectos de esta Ley se entiende por: […] XIII Bis. - Ecosistemas costeros: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación. La Secretaría, en colaboración con las entidades federativas y los municipios, determinará la zona costera nacional tomando en consideración las interacciones fisiográficas y biológicas particulares de la zona que se trate y la publicará en el Diario Oficial de la Federación mediante Acuerdo.[11]	El Proyecto ÁGORA MH CANCÚN se encuentra, conforme a esta definición, dentro de un ecosistema costero, por lo que le compete a SEMARNAT conocer y evaluar sus impactos ambientales en vía del proceso que se promueve con el ingreso de esta MIA-P.
ARTÍCULO 5º.- Son facultades de la Federación: […] X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes. [...]	Debido a ello, la Promovente reconoce la jurisdicción y competencia de esa Autoridad a quien somete la evaluación de la presente MIA-P y solicita su respectiva autorización.
ARTÍCULO 15.- Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del	El Proyecto ÁGORA MH CANCÚN cumple con esta disposición por medio de la adopción de las diversas acciones y medidas de

[11] Reforma publicada en el DOF el 23 de abril de 2018.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios: […] IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales; […]	prevención, control, mitigación y compensación de los posibles impactos negativos que se pudieran ocasionar durante las distintas etapas de desarrollo del Proyecto ÁGORA MH CANCÚN, como se describe en los Capítulos 2 y 6 de esta MIA-P.
ARTÍCULO 19.- En la formulación del ordenamiento ecológico se deberán considerar los siguientes criterios: I.- La naturaleza y características de los ecosistemas existentes en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción; II. La vocación de cada zona o región, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes; III. Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales; IV. El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales; V. El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades, y VI.- Las modalidades que, de conformidad con la presente Ley, establezcan los decretos por los que se constituyan las áreas naturales protegidas, así como las demás disposiciones previstas en el programa de manejo respectivo, en su caso.	Esta disposición pone de relieve que subsisten y son concomitantes entre si tanto el ordenamiento ecológico como el programa municipal de desarrollo urbano, ambos de aplicación derivada en la zona sobre la que se siembra el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN y la aplicación de sus criterios debe obedecer, por una parte a la cosmovisión de integralidad y funcionalidad de los ecosistemas en coexistencia con el desarrollo de la actividad productiva que el uso basado en la vocación del suelo conceden ambos instrumentos; así como en la interpretación integral, armónica y sistemática tanto de los ordenamientos como del marco jurídico que les dan vida y rigen troncalmente, es decir, tanto la LGEEPA y su Reglamento en materia de Ordenamiento, como la LGAHOTDU. Se destaca que los terrenos en los que se plantea el desarrollo del Proyecto son propiedad de la Nación y, por ende, los ordenamientos territoriales de corte ambiental y urbanístico no pueden dotarle *per se* de usos de suelo directamente; no obstante, como lo prevé los artículos 6º, 26 fracción VII, 27 fracción IV, 29 fracción VII y 36 del RZOFEMAT, que más adelante se relaciona y vincula, la vocación asignada deriva de las congruencias de uso de suelo y compatibilidades urbanísticas que emitan las autoridades competentes del Estado de Quintana Roo y Municipio de Benito Juárez, en adición a la propia caracterización de la biota y

PRECEPTO	VINCULACIÓN
	hábitats para garantizar que más allá de cuestiones administrativas, exista congruencia entre los impactos propuestos y las medidas adoptadas para mantener el equilibrio ecosistémico, debiendo quedar observados y vinculados, como igualmente se realiza en este Capítulo.
ARTÍCULO 19 BIS. - El ordenamiento ecológico del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, se llevará a cabo a través de los programas de ordenamiento ecológico: I.- General del Territorio; II.- Regionales; III.- Locales, y IV.- Marinos.	El Proyecto ÁGORA MH CANCÚN se sujeta en su diseño y será construido atendiendo los términos de los instrumentos de ordenamiento ecológico y del territorio urbano que sean aplicables de manera derivada al sitio de que se trata.
ARTÍCULO 23.- Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios: I.- Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;	Si bien la poligonal del Proyecto está dentro de una superficie de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, el Reglamento de la materia determina cómo es que, para efectos de la congruencia de uso de suelo en proyectos, obras y actividades a desarrollar en una poligonal como ésta, debe aplicarse los ordenamientos del territorio, y se describe más adelante.
ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo 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; […]	SE CUMPLE, con la misma presentación y gestión de esta MIA-P hasta su autorización previa al inicio de cualquier obra o actividad del PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN, reconociendo como principios torales de la legislación y política pública en materia ambiental a los de precaución y manifestación de impacto ambiental, es decir, como lo sostiene la doctrina y la jurisprudencia, en términos del principio precautorio, una evaluación de riesgos ambientales es una condición necesaria para la implementación de cualquier proyecto con impacto ambiental y, consecuentemente, su ausencia constituiría una vulneración a este principio. Podemos concluir que materialmente la MIA como

PRECEPTO	VINCULACIÓN
VII.- Cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas; […] IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros; X. – Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o **zonas federales**. […][12]. […]	instrumento de política ambiental, es uno de los mecanismos en los que se realiza el principio precautorio en cita.
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. […]	SE CUMPLE con la presentación de esta MIA-P.
ARTÍCULO 33.- Tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales o del Distrito Federal, según corresponda, que ha recibido la manifestación de impacto ambiental respectiva, a fin de que éstos manifiesten lo que a su derecho convenga. La autorización que expida la Secretaría no obligará en forma alguna a las autoridades locales para expedir las autorizaciones que les corresponda en el ámbito de sus respectivas competencias.	Aunque el cumplimiento de esta disposición atañe a los evaluadores de la SEMARNAT, la Promovente dará seguimiento a que se surtan las notificaciones correspondientes a las autoridades competentes del Estado de Quintana Roo y Municipio de Benito Juárez.
ARTÍCULO 34.- Una vez que la Secretaría reciba una manifestación de impacto ambiental e integre el expediente a que se refiere el artículo 35, pondrá ésta a disposición del público, con el fin de que pueda ser consultada por cualquier persona. Los promoventes de la obra o actividad podrán requerir que se mantenga en reserva la información que haya sido integrada al expediente y que, de hacerse pública, pudiera	El Promovente dará cumplimiento a las formalidades de publicidad del Proyecto ÁGORA MH CANCÚN en la materia para que los miembros de la comunidad interesados puedan tener acceso a la información relativa y en su caso, se realicen las consultas públicas necesarias, de conformidad con los principios de seguridad, transparencia y acceso a la justicia ambiental.

[12] Reforma publicada en el DOF el 24 de abril de 2018.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
afectar derechos de propiedad industrial, y la confidencialidad de la información comercial que aporte el interesado. La Secretaría, a solicitud de cualquier persona de la comunidad de que se trate, podrá llevar a cabo una consulta pública […]	De haber información de diseño o comercial que sea del interés del Promovente mantener en reserva, se indicará en los Capítulos 1 y 2 de esta MIA-P y/o en su escrito de presentación, así como en la vinculación con la disposición específica como consta más adelante.
ARTÍCULO 35 BIS 1.- Las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la Secretaría de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararán bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas.	SE CUMPLE. El responsable ambiental presenta esta MIA-P bajo protesta de que lo que se declara y señala es verdad y consta a sus sentidos, razón y entelequia.
ARTÍCULO 36. - Para garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas, la Secretaría emitirá normas oficiales mexicanas en materia ambiental y para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, que tengan por objeto: I.- Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en la producción, uso y destino de bienes, en insumos y en procesos; II.- Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente; III.- Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable; IV.- Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen, y V.- Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad. La expedición y modificación de las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, se sujetará al procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.	SE CUMPLE con relación a que se adoptan para cumplimiento las diferentes NOMs que les son aplicables al Proyecto en sus diferentes fases.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 37. - En la formulación de normas oficiales mexicanas en materia ambiental deberá considerarse que el cumplimiento de sus previsiones deberá realizarse de conformidad con las características de cada proceso productivo o actividad sujeta a regulación, sin que ello implique el uso obligatorio de tecnologías específicas. Cuando las normas oficiales mexicanas en materia ambiental establezcan el uso de equipos, procesos o tecnologías específicas, los destinatarios de las mismas podrán proponer a la Secretaría para su aprobación, los equipos, procesos o tecnologías alternativos mediante los cuales se ajustarán a las previsiones correspondientes. Para tal efecto, los interesados acompañarán a su propuesta la justificación en que ésta se sustente para cumplir con los objetivos y finalidades establecidos en la norma oficial mexicana de que se trate. Una vez recibida la propuesta, la Secretaría en un plazo que no excederá de treinta días emitirá la resolución respectiva. En caso de que no se emita dicha resolución en el plazo señalado, se considerará que ésta es negativa. Cuando la resolución sea favorable, deberá publicarse en un órgano de difusión oficial y surtirá efectos en beneficio de quien lo solicite, respetando, en su caso, los derechos adquiridos en materia de propiedad industrial.	SE CUMPLIRÁ en la medida de la aplicabilidad de las diferentes NOMs exigibles al Proyecto y de la posibilidad de emplear equipos, procesos o tecnologías alternativos en el caso de que se trate.
ARTÍCULO 38. - Los productores, empresas u organizaciones empresariales podrán desarrollar procesos voluntarios de autorregulación ambiental, a través de los cuales mejoren su desempeño ambiental, respetando la legislación y normatividad vigente en la materia y se comprometan a superar o cumplir mayores niveles, metas o beneficios en materia de protección ambiental. ARTÍCULO 38 BIS. - Los responsables del funcionamiento de una empresa podrán en forma voluntaria, a través de la auditoría ambiental, realizar el examen metodológico de sus operaciones, respecto de la contaminación y el riesgo que generan, así como el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental y de los parámetros internacionales y de buenas prácticas de operación e ingenierías	SE CUMPLIRÁ, ya que el diseño del Proyecto, la selección de materiales y la técnica constructiva se sujeta a las más actualizadas mejores prácticas de ingeniería. Por otra parte, y una vez que el Proyecto esté por iniciar su etapa operativa, analizará parámetros de certificación tanto nacionales frente a PROFEPA o certificadoras internacionales, de acuerdo con su mercado, que comprometan a la operación del Proyecto a adoptar mayores compromisos ambientales que el marco regulatorio nacional establece. Vale agregar que en este Capítulo se dedica un apartado específico a los referentes internacionales no vinculantes pero que la Promovente adopta con miras a alcanzar un

PRECEPTO	VINCULACIÓN
aplicables, con el objeto de definir las medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger el medio ambiente.	mejor y más asequible nivel de sustentabilidad integral del Proyecto.
ARTÍCULO 40.- La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, promoverá el desarrollo de la capacitación y adiestramiento en y para el trabajo en materia de protección al ambiente, y de preservación y restauración del equilibrio ecológico, con arreglo a lo que establece esta Ley y de conformidad con los sistemas, métodos y procedimientos que prevenga la legislación especial. Asimismo, propiciará la incorporación de contenidos ecológicos en los programas de las comisiones mixtas de seguridad e higiene.	SE CUMPLIRÁ en el sentido de que, ya sea a través de programas específicos promovidos por la SEMARNAT/STPS o bien diseñados por la Promovente, se capacitará permanentemente al personal al servicio del Proyecto en materia ambiental, en los diferentes rubros de manejo de residuos, protección a la vida silvestre, prácticas de sustentabilidad en el aprovechamiento de los recursos, etc.
ARTÍCULO 44.- Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas al régimen previsto en esta Ley y los demás ordenamientos aplicables. Los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de áreas naturales protegidas deberán sujetarse a las modalidades que, de conformidad con la presente Ley, establezcan los decretos por los que se constituyan dichas áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el programa de manejo y en los programas de ordenamiento ecológico que correspondan.	SE OBSERVA en virtud de que si bien el Proyecto no se inserta dentro de un Área Natural Protegida (ANP), si se localiza en zona de influencia de las ANPs "Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté" y del "Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún, Punta Nizuc", en tal razón, el Proyecto se vincula a lo largo de este Capítulo con los Decretos de Creación de éstas; sus Planes de Manejo; la NOM-022-SEMARNAT-2003 y el Artículo 60-Ter de la Ley General de Vida Silvestre, entre otros y que además se encuentra inscrito como sitio RAMSAR bajo el numeral 1777.
ARTÍCULO 46.- Se consideran áreas naturales protegidas: […] III. – Parques nacionales; […] VII.- Áreas de protección de flora y fauna;	El Proyecto se inserta en una zona de influencia de una ANP de este tipo conocida como "Manglares de Nichupté" y como se observa en su relación al Decreto de Creación y Programa de Manejo, no se opone ni afecta en sus objetivos de ningún modo.
ARTÍCULO 47.- En el establecimiento, administración y manejo de las áreas naturales protegidas a que se refiere el artículo anterior, la Secretaría promoverá la participación de sus habitantes, propietarios o poseedores, gobiernos locales, pueblos indígenas, y demás organizaciones sociales, públicas y privadas, con objeto de propiciar el desarrollo integral de	ES PERTINENTE en virtud de que aun cuando el Proyecto no se encuentra dentro de la demarcación biogeográfica de las ANPs, su ubicación dentro del área de influencia hace relevante la consideración y participación del Promovente en cualquier asunto relacionado con estas ANPs y los instrumentos que las rigen.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
la comunidad y asegurar la protección y preservación de los ecosistemas y su biodiversidad. Para tal efecto, la Secretaría podrá suscribir con los interesados los convenios de concertación o acuerdos de coordinación que correspondan.	
ARTÍCULO 50.- Los parques nacionales se constituirán, tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general. En los parques nacionales sólo podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna y en general, con la preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación ecológicos.	Es PERTINENTE su señalamiento pues, aunque el Proyecto se desarrolla fuera del Parque Nacional, sí que se encuentra en una zona de influencia y en resonancia con ello, se adoptan medidas pertinentes para no generar acciones que puedan incidir negativamente en sus sistemas integrales, como se puede apreciar de los Capítulos 4, 5 y 6 de esta MIA-P. Cabe señalar que la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar en los que se desplantará el Proyecto, no se incluyen dentro de la demarcación biogeográfica de ninguna ANP.
ARTÍCULO 54.- Las áreas de protección de la flora y la fauna se constituirán de conformidad con las disposiciones de esta Ley, de la Ley General de Vida Silvestre, la Ley de Pesca y demás aplicables, en los lugares que contienen los hábitats de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres. En dichas áreas podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies mencionadas, así como las relativas a educación y difusión en la materia. Asimismo, podrá autorizarse el aprovechamiento de los recursos naturales a las comunidades que ahí habiten en el momento de la expedición de la declaratoria respectiva, o que resulte posible según los estudios que se realicen, el que deberá sujetarse a las normas oficiales mexicanas y usos del suelo que al efecto se establezcan en la propia declaratoria.	SE CUMPLE ya que si bien, como mencionamos, el Proyecto no está dentro de ANP alguna, sino que se reconoce como en ubicación de influencia, las actividades mayormente asociadas a dichas ANPs son la contemplación paisajística y observación de especies de flora y fauna interactuando con los hábitats de los manglares esparcidos por el sistema lagunar de Nichupté y el Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún, Punta Nizuc, actividad que será incentivada y promovida dentro del Proyecto para que desde sus instalaciones, los usuarios y visitantes accedan a sus áreas de apreciación paisajista, sin afectar el entorno, y así puedan apreciar y disfrutar de esa maravilla natural. En efecto, el Proyecto no se encuentra dentro de las ANPs de mérito, pero si contribuirá en sus operaciones a la toma de medidas preventivas para coadyuvar a la preservación de los hábitats y ecosistemas asociados, así como, insistimos, en la difusión entre sus huéspedes, clientes y visitantes sobre el valor,

PRECEPTO	VINCULACIÓN
	la belleza y riqueza natural de este entorno como parte de los iconos a destacar de este Proyecto en particular.
ARTÍCULO 78.- En aquellas áreas que presenten procesos de degradación o desertificación, o graves desequilibrios ecológicos, la Secretaría deberá formular y ejecutar programas de restauración ecológica, con el propósito de que se lleven a cabo las acciones necesarias para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ella se desarrollaban. En la formulación, ejecución y seguimiento de dichos programas, la Secretaría deberá promover la participación de los propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales, y demás personas interesadas. ARTÍCULO 78 BIS. - En aquellos casos en que se estén produciendo procesos acelerados de desertificación o degradación que impliquen la pérdida de recursos de muy difícil regeneración, recuperación o restablecimiento, o afectaciones irreversibles a los ecosistemas o sus elementos, la Secretaría, promoverá ante el Ejecutivo Federal la expedición de declaratorias para el establecimiento de zonas de restauración ecológica. Para tal efecto, elaborará previamente, los estudios que las justifiquen. […]	La Promovente ha llegado a un entendimiento con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) con objeto de que, en vía de cumplimiento del numerario 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 se dedique un Programa de Recuperación de Sitios para generación de Pasafaunas y hermosamiento del puente y túnel lagunar del Boulevard Kukulkán al extremo sur del Proyecto que tiene por misión la que se explica en la vinculación con la NOM arriba referida.
ARTÍCULO 79.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, se considerarán los siguientes criterios: I.- La preservación y conservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora y fauna que se encuentran en el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; II.- La continuidad de los procesos evolutivos de las especies de flora y fauna y demás recursos biológicos, destinando áreas representativas de los sistemas ecológicos del país a acciones de preservación e investigación;	SE CUMPLE. Como se ha descrito en los Capítulos 2, 4, 5 y 6 tanto en materia de caracterización de flora y fauna, tomando en cuenta la Guía de Aves de la ANP Manglares de Nichupté, así como las acciones de protección, reubicación, registro y monitoreo de especies asociadas a las actividades de preparación de sitio, construcción y operativas del Proyecto, se tiene como principal criterio la preservación de las condiciones ecosistémicas que permitan salvaguardar los hábitat de las especies, en especial aquellas listadas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, y con ello garantizar el equilibrio ecológico en el sitio del Proyecto, coadyuvando para con el SA delimitado.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
III.- La preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial; IV.- El combate al tráfico o apropiación ilegal de especies; V.- El fomento y creación de las estaciones biológicas de rehabilitación y repoblamiento de especies de fauna silvestre; VI.- La participación de las organizaciones sociales, públicas o privadas, y los demás interesados en la preservación de la biodiversidad; VII.- El fomento y desarrollo de la investigación de la fauna y flora silvestre, y de los materiales genéticos, con el objeto de conocer su valor científico, ambiental, económico y estratégico para la Nación; VIII.- El fomento del trato digno y respetuoso a las especies animales, con el propósito de evitar la crueldad en contra de éstas; IX.- El desarrollo de actividades productivas alternativas para las comunidades rurales, y X.- El conocimiento biológico tradicional y la participación de las comunidades, así como los pueblos indígenas en la elaboración de programas de biodiversidad de las áreas en que habiten.	Vale resaltar que *in situ* se conservarán todos los individuos arbóreos excepto 9 que serán trasplantados y se relocalizarán 27 de palma chít (*Thrinax radiata*)[13], como se puede apreciar del programa correspondiente descrito en los Capítulos 5 y 6 de esta MIA-P. De igual manera, el Proyecto será un vocero permanente sobre la importancia, riqueza y belleza del macro-hábitat que representa la laguna y los Manglares de Nichupté y su necesidad de proteger, conservar y promover los valores asociados a este entorno ecosistémico.
ARTÍCULO 84.- La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos.	Es relevante en virtud de que de esta disposición emanan, por ejemplo, las NOM-022-SEMARNAT-2003 y NOM-059-SEMARNAT-2010 que son de especial observación para el Proyecto que nos ocupa, como se podrá advertir de su respectiva vinculación páginas más adelante.
ARTÍCULO 88.- Para el aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos se considerarán los siguientes criterios: I.- Corresponde al Estado y a la sociedad la protección de los ecosistemas acuáticos y del equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico;	SE CUMPLE en virtud de que el Proyecto ÁGORA MH CANCÚN prevé el mayor aprovechamiento sustentable del recurso hídrico a partir de la contratación del suministro y de la infraestructura de drenaje y alcantarillado de CAPA, sin embargo, se captarán y aprovecharán aguas pluviales y previo proceso de filtros y suavizadores será

[13] *Thrinax radiata* (ch'iít) es una de las palmas emblemáticas de la Península de Yucatán. Esta especie se distribuye, de forma similar a Cocco*thrinax readii* (xnak'as), en línea costera en los estados de Yucatán y Quintana Roo. Esta palma crece tanto en la duna costera como en las selvas medianas desde Celestún (Yucatán) hasta Chetumal (Quintana Roo). Fuente: Herbario CICY, Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C. (CICY)
http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/ Arturo Alvarado Segura y Rodrigo Duno de Stefano.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
II.- El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que comprenden los ecosistemas acuáticos deben realizarse de manera que no se afecte su equilibrio ecológico; III.- Para mantener la integridad y el equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico, se deberá considerar la protección de suelos y áreas boscosas y selváticas y el mantenimiento de caudales básicos de las corrientes de agua, y la capacidad de recarga de los acuíferos, y IV.- La preservación y el aprovechamiento sustentable del agua, así como de los ecosistemas acuáticos es responsabilidad de sus usuarios, así como de quienes realicen obras o actividades que afecten dichos recursos.	utilizada en baños y regaderas, cumpliendo, a través de dichos procesos, con los máximos permisibles a que refiere la NOM-002-SEMARNAT-1996 en cuanto a las descargas que irán a la conducción de drenaje mencionado. El Proyecto aprovechará aguas salobres[14] para los sistemas de enfriamiento (*chillers*) de los aparatos de aire acondicionado, como se describe en la vinculación con la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento. Este tipo de equipos, como se desprende de su ficha técnica acompañada como ANEXO 2.4, son altamente eficientes en la eliminación de contaminación sonora, especialmente sensible para los hábitats de fauna aviar que pueblan en los distintos islotes de la ANP vecina; con un bajo consumo de energía eléctrica y prácticamente cero emisiones caloríficas en el proceso de enfriamiento de ambientes cerrados. De igual manera, el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN quedará comprometido a buscar permanentemente la conveniencia y sostenibilidad de nuevas técnicas y soluciones para eficientar el aprovechamiento del agua. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN no prevé la pavimentación de ninguna superficie fuera de la huella constructiva, beneficiando la permeabilidad del suelo y con ello la recarga de mantos y otros cuerpos hídricos subterráneos, siendo especialmente cuidadoso con la calidad de agua que se conduzca desde la huella hasta la comunidad de manglar y sistema lagunar subyacentes.
ARTÍCULO 98.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios:	SE CUMPLE en virtud de que el diseño del PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se ajusta

[14] Agua salobre es aquella que tiene más sales disueltas que el agua dulce, pero menos que el agua de mar. Para efectos legales respecto al beneficio de exención de pago de derechos derivado del artículo 192 F de la Ley Federal de Derechos y de las Reglas Generales para aplicar este beneficio (DOF 27 de febrero de 2014) las aguas salobres contienen más de 2,500 miligramos por litro de sólidos disueltos totales, independientemente de si se desalinizan o se tratan.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
I.- El uso de suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas; II.- El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva; III. Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos; IV.- En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural; V.- En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, deberán llevarse a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin de restaurarlas, y VI.- La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.	a las disposiciones que norman el uso del suelo alrededor de la poligonal envolvente de la superficie concesionable, como se explica de la vinculación a los ordenamientos y lo que a colación indica el REZOFEMAT. En adición, como se desprende de los Capítulos 5 y 6, se toman las medidas preventivas y de mitigación correspondientes para con cada una de las etapas del Proyecto ÁGORA MH CANCÚN de tal manera que se preserva el equilibrio y las condiciones bióticas necesarias para mantener la integralidad y funcionalidad de los ecosistemas asociados a la poligonal y al sistema ambiental evaluado.
ARTÍCULO 99.- Los criterios ecológicos para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán en: […] XII. La formulación de los programas de ordenamiento ecológico a que se refiere esta Ley.	SE CUMPLE aun y cuando la poligonal carece de un uso de suelo directamente asignado por el ordenamiento al tratarse de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, y hay exclusión implícita o explícita de los mismos, por una parte, el RZOFEMAT señala cómo es que debe apreciarse el ordenamiento y, por otro lado, compete a la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo, ante la ausencia de ordenamiento del uso de suelo, asignarle una congruencia con los usos de las propiedades colindantes bajo un principio de concomitancia de los elementos ecosistémicos en virtud de que el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se sujeta y ajusta a la aplicación subyacente de los lineamientos del Programa de Ordenamiento Ecológico de Benito Juárez, sin embargo, debe considerarse que el sitio del Proyecto cae dentro de la poligonal envolvente

PRECEPTO	VINCULACIÓN
	catalogada como Distrito 8º del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez 2018-2030, esto es, se trata de un territorio urbano cuyos usos de suelo son proveídos por un ordenamiento urbanístico municipal, en consecuencia el Proyecto, de acuerdo a la Constancia de Compatibilidad y Congruencia de usos de suelo emitidas por la Dirección de Zona Federal Marítimo Terrestre de Benito Juárez el 22 de julio de 2019 y la emitida por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente de Quintana Roo el 10 de octubre de 2019, (constituyendo el ANEXO 3.4) el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se sujeta y ajusta a la aplicación concomitante y subyacente de los lineamientos tanto del "Programa Municipal de Desarrollo Urbano Benito Juárez Quintana Roo 2018-2030", como del "Programa de Ordenamiento Ecológico de Benito Juárez".
ARTÍCULO 110.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.	SE CUMPLE ya que en el Proyecto no se contará con fuentes fijas de emisiones atmosféricas permanentes, sino sólo de manera temporal una planta portátil de generación de electricidad de combustión base diésel para la etapa de preparación del sitio y construcción ya que la generación de electricidad será preponderantemente de la interconexión al servicio proporcionado por el sistema eléctrico nacional mediante la red general de distribución de la Compañía Federal de Electricidad (CFE) y paralelamente de fuente voltaica tendiendo a migrar de 0% hasta el 40% del total del consumo de energía eléctrica mediante esta fuente renovable, por lo menos, en una primera fase y, posteriormente, se irá transitando de manera escalada y más ambiciosa que buscará llegar a un 50 % del total de la necesidad de energía en la operación a máxima capacidad del Proyecto, así como calentamiento directo a tanques de agua para duchas y otros usos de agua caliente mediante energía fotovoltaica. Para la iluminación de las áreas internas, durante el día se aprovechará la luz natural y mediante carga a las celdas fotovoltaicas, se proveerá de esta energía en la proyección máxima de autoconsumo ya referida. Ello mismo servirá para las áreas y componentes

PRECEPTO	VINCULACIÓN
	de refrigeración. En materia de ventilación y atemperamiento de las áreas cerradas, el mismo diseño arquitectónico favorecerá el flujo de los vientos preponderantes, manteniendo temperaturas agradables al interior de estos a través de estas técnicas de bioclimatismo. El Proyecto no contempla tener fuentes móviles de contaminantes, sin embargo, se contempla un estacionamiento en el que se contará con un par de cargadores para automóviles denominados "eléctricos" e "híbridos", contribuyendo al uso de automóviles que se vayan apartando del empleo de combustibles fósiles.
ARTÍCULO 117.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios: I.- La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país; […] IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.	SE CUMPLE en virtud de que, dentro de las estrategias y medidas preventivas, se da de manera natural e integral, desde el diseño y construcción de la infraestructura, que permiten proteger eficazmente a los ecosistemas asociados al sitio. Las aguas residuales de todas las áreas operativas del PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN, así como en las etapas de preparación y construcción, tendrán puntual y especifico cuidado en evitar la contaminación del suelo, acuíferos y el ecosistema de manglar y laguna, como se describe en los Capítulos 2, 5 y 6 de esta MIA-P. Con objeto de dar cumplimiento a la NOM-002 SEMARNAT-1996 se instalará un sistema de tratamiento primario destinado a retener sólidos, grasas y aceites y otros elementos restringidos en la norma para evitar sobrecargas y problemas a la red de alcantarillado y al sistema de tratamiento administrado por el organismo operador. El sistema parte de la eliminación de grasas y aceites mediante trampas en los sitios donde se prevea la generación de este tipo de residuos, mediante la instalación de rejillas y aditivos para acondicionar el agua a la Norma. Esto podrá apreciarse gráficamente en el Capítulo 2 de esta MIA-P. En cuanto a las aguas pluviales, el Proyecto contempla su aprovechamiento previo tratamiento mediante filtrado y suavizador,

PRECEPTO	VINCULACIÓN
	para aguas de baños y regaderas, detallado en los Capítulos 2, 5 y 6 de esta MIA-P.
ARTÍCULO 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.	El Proyecto ÁGORA MH CANCÚN no prevé infiltrar a cuerpos de suelos o agua federales, aguas residuales de sus instalaciones, fuera de las aguas salobres de rechazo posteriores al aprovechamiento de paso de estas aguas extraídas al amparo de la concesión respectiva, exclusivamente para su empleo en los mecanismos de enfriamiento (chillers) de los aparatos de aire acondicionado que operarán en el Proyecto. En la etapa de preparación y construcción, se contratarán con empresas autorizadas, sanitarios portátiles o "*sanirents®*" y dichas empresas se encargarán del manejo y disposición de sus contenidos residuales. Se contará por lo menos de un sanitario por cada 20 trabajadores. En la operación del Proyecto ÁGORA MH CANCÚN, como se señala en el punto inmediato anterior, las descargas sanitarias se conducirán a través de tuberías de polietileno, como se describe en el Capítulo 6 de esta MIA-P al sistema de desagüe y alcantarillado municipal cuya operación está a cargo de CAPA, descargas que cumplirán con las condiciones de calidad de agua a que se refiere la NOM-002-SEMARNAT-1996.
ARTÍCULO 123.- Todas las descargas en las redes colectoras, ríos, acuíferos, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua y los derrames de aguas residuales en los suelos o su infiltración en terrenos, deberán satisfacer las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan, y en su caso, las condiciones particulares de descarga que determine la Secretaría o las autoridades locales. Corresponderá a quien genere dichas descargas, realizar el tratamiento previo requerido.	SE CUMPLE. El Proyecto no prevé descarga de aguas residuales a cuerpos federales (suelo o aguas), sino a red municipal como se describe en la página 49 del Capítulo 2 y cuadros atrás de este Capítulo. En cuanto al aprovechamiento de aguas salobres, el proceso será mediante dos pozos de extracción, según se autoricen las obras por la Comisión Nacional del Agua y en su concesión respectiva, a una profundidad de entre 15 y 20 m; en tanto que las aguas de rechazo se infiltrarán al subsuelo a una profundidad de entre 40 y 60 m de manera tal que no se afecte la capa de agua dulce en uno y otro proceso.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
	Para el abastecimiento de agua para el sistema de enfriamiento Chillers se realizará la construcción de dos pozos de abastecimiento de agua salobre con concentraciones de sólidos disueltos totales superiores a 2500 mg/l a una profundidad de 15 metros en 14" de diámetro de perforación y ademado con tubo de PVC hidráulico cédula 40 de 10" pulgadas de diámetro hasta los 10 metros. Se consideran en proyecto bombas sumergibles tipo lápiz de acero inoxidable de 50 hp con diámetro de descarga de 6" para un caudal máximo de 36 lps o equivalentes en el mercado. Para la disposición del agua de rechazo del sistema de chillers, misma que no tendrá variaciones en su calidad físico química ni bacteriológica, excepto por un incremento en su temperatura de aproximadamente 5 a 8 °C se construirán dos pozos de inyección a 40 metros de profundidad en 14" de diámetro de perforación y ademado con tubo de PVC hidráulico cédula 40 de 10" pulgadas de diámetro hasta los 20 metros. En los pozos de abastecimiento se instalarán equipos de medición volumétrica y de sólidos disueltos totales con telemetría para envío de datos a la CONAGUA en el de descarga de aguas de rechazo de chillers de volumetría. Estos equipos habrán de ser autorizados y validados previamente por la CONAGUA. Remítase para mejor entendimiento del proceso al Capítulo 2 de esta MIA-P.
ARTÍCULO 126.- Los equipos de tratamiento de las aguas residuales de origen urbano que diseñen, operen o administren los municipios o las autoridades de las entidades federativas, deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan.	SE OBSERVA en virtud de que siendo como es que el Proyecto se valdrá del contrato de suministro de agua y servicios de drenaje y alcantarillado municipal con la operadora CAPA, asume bajo presunción de buena fe y de pleno derecho que tal organismo se ciñe a esta disposición cumplidamente.
ARTÍCULO 129.- El otorgamiento de asignaciones, autorizaciones, concesiones o permisos para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas en actividades económicas susceptibles de contaminar dicho recurso, estará condicionado al tratamiento	A reserva de la vinculación que adelante se hace con la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, se pone de manifiesto que en el evento en que la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) tuviera a bien otorgar concesión al promovente para extracción y aprovechamiento de aguas de competencia

PRECEPTO	VINCULACIÓN
previo necesario de las aguas residuales que se produzcan.	federal, que en el caso será únicamente respecto a aguas salobres o salinas para el único objetivo de ser utilizadas en los sistemas enfriadores (*chillers*[15]) de los aires acondicionados del Proyecto, igualmente gestionaría el permiso de descarga de sus aguas residuales correspondiente, comprometiéndose a que éstas sean retornadas en las mismas condiciones físico-químicas y volumétricas de aprovechamiento.
ARTÍCULO 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo; II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes; IV.- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.	SE CUMPLE en virtud de que (y a reserva de ampliar en la vinculación con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos -LGPGIR- y su Reglamento), en primer lugar, la generación de residuos en cada etapa del Proyecto contará con un Programa de Manejo Integral, diferenciando las fuentes y los tipos de los residuos a ser generados, para ser colectados, clasificados y en su caso empacados y almacenados temporalmente para su tratamiento, reúso, reciclado o bien, recolección y transporte por terceros autorizados para su revalorización, reúso, reciclaje o disposición final. En la vinculación del Proyecto a la legislación local en materia de manejo y gestión de residuos, se hará especial énfasis en lo concerniente a los residuos de la construcción (de manejo especial) y los sólidos urbanos mayormente asociados a la etapa de operación. La Promovente se sujetará al plan de manejo integral que registrará y cumplirá con base a la normatividad aplicable. En cuanto a la generación de residuos sólidos municipales, en lo que se trate de residuos orgánicos, se procesará en su gran mayoría como composta para empleo en áreas ajardinadas. Sobre los residuos inorgánicos, se buscará empresas, grupos, universidades o comunidades que tengan programas de revalorización de este tipo de residuos tales como papel y cartón, aluminio, plástico, vidrio y otros. No se espera una generación distinta al de micro de residuos peligrosos que eventualmente podrían surgir de actividades de mantenimiento, sin embargo, no se

[15] Se conoce en el argot industrial a los "chillers" como aquellas máquinas que eliminan el calor de un fluido mediante ciclos de compresión de vapor o la absorción de refrigeración. El fluido se circula a través de un intercambiador de temperatura de caliente a frio o viceversa, según la etapa del proceso.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
	realizarán actividades de compostura ni mantenimiento de vehículos o planta generadora que implique la presencia de grasas, aceites o hidrocarburos distintos del diésel exclusivo para la operación en una primera fase, de la planta de generación de electricidad a utilizar en tanto se logra la interconexión para abasto por conducto de la CFE y posteriormente a los mecanismos de autoabasto mediante fuentes renovables, concretamente a través de placas fotovoltaicas para el aprovechamiento de la energía generada por la radiación solar, aunque la planta será conservada como sistema emergente para el caso de apagones y bajas en el suministro de CFE, que llegan a acontecer en la Península de Yucatán.
ARTÍCULO 135.- Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se consideran, en los siguientes casos: I. La ordenación y regulación del desarrollo urbano; II. La operación de los sistemas de limpia y de disposición final de residuos municipales en rellenos sanitarios; III.- La generación, manejo y disposición final de residuos sólidos, industriales y peligrosos, así como en las autorizaciones y permisos que al efecto se otorguen. IV. El otorgamiento de todo tipo de autorizaciones para la fabricación, importación, utilización y en general la realización de actividades relacionadas con plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.	Si bien esta disposición parte de una macrovisión preventiva, el Proyecto queda inmerso en estas líneas de política pública que se materializan en los instrumentos de ordenamiento y regulación del desarrollo, condiciones que están presentes en los ordenamientos del territorio tanto en el "Programa Municipal de Desarrollo Urbano Benito Juárez Quintana Roo 2018-2030" y el "Programa de Ordenamiento Ecológico de Benito Juárez". Del mismo modo, los escasos residuos sólidos municipales que no puedan ser sujetos a reúso o reciclado dentro del Proyecto serán recolectados y trasladados por empresas autorizadas para su gestión y disposición final. En cuanto al uso y aplicación de plaguicidas, sólo se utilizarán productos certificados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).[16]
ARTÍCULO 136.- Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen	SE OBSERVA Y CUMPLE. El Proyecto no contempla infiltraciones en suelos de ninguna

[16] Al integrarse México a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), se promueve el reconocimiento de los estudios realizados en los países miembros: En caso de que no exista una armonización en materia de plaguicidas con otros países con los que se tiene intercambio comercial de productos agrícolas, este podrá verse afectado por argumentos como es la presencia de residuos de plaguicidas para los que no existe una tolerancia establecida en esos países, Además México tiene compromisos internacionales que involucran a la CICOPLAFEST, como EPA, FDA, el Foro Intergubernamental de Seguridad Química del Protocolo de Montreal, la Conferencia de las Naciones Unidas, el Convenio de Basilea y el de La Paz, entre otros.
La principal actividad actual de la CICOPLAFEST es la atención al usuario en lo relativo a la emisión de registros y autorizaciones de importación de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.
La CICOPLAFEST cuenta con una ventanilla única, en las que se pueden realizar todos los trámites inherentes a plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas y es el canal para hacer llegar cualquier solicitud a las Dependencias que lo integran.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar: I. La contaminación del suelo; II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos; III.- Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y IV. Riesgos y problemas de salud.	especie. Por lo que hace a la acumulación y depósito de residuos, se contará con un área de almacén temporal *ad hoc* y, conforme al plan de manejo integral, se evitará el contacto de todo tipo de residuos con el suelo natural y se contará con los servicios especializados de empresas autorizadas para el acopio, traslado y disposición de residuos, según su clasificación legal y reglamentaria. Las descargas de aguas pluviales se captarán y conducirán desde las azoteas de los edificios mediante ductos hacia un proceso de filtrado y suavizamiento con el fin de ser aprovechadas en baños y regaderas, sin embargo, cuando el exceso de lluvia no permita su almacenamiento total habrá de descargar a suelo permeable, cuidando evitar acumulaciones que generen encharcamientos e inundaciones, así como acarreamiento de basura y solidos a la zona de manglares y la laguna, estas actividades se realizarán en el marco del Subprograma de Manejo Integral y Compensación en Beneficio de los Humedales (Capítulo 6)
ARTÍCULO 139.- Toda descarga, depósito o infiltración de sustancias o materiales contaminantes en los suelos se sujetará a lo que disponga esta Ley, la Ley de Aguas Nacionales, sus disposiciones reglamentarias y las normas oficiales mexicanas que para tal efecto expida la Secretaría.	SE CUMPLE. En la vinculación del Proyecto con la Ley de Aguas Nacionales y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, se dará puntual explicación a la forma en que se dará cumplimiento al marco jurídico especial en sus respectivas materias, sin embargo, se insiste en que el Proyecto no contempla la infiltración de contaminantes a suelos o cuerpos de agua de ninguna especie.
ARTICULO 146.- La Secretaría de Gobernación y la Secretaría, previa la opinión de las Secretarías de Energía, Minas e Industria Paraestatal, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Agricultura y Recursos Hidráulicos y del Trabajo y Previsión Social, determinarán y publicarán en el Diario Oficial de la Federación los listados de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas, para efecto de lo establecido en la presente Ley.	En virtud de que del Acuerdo que expidió el segundo listado de actividades altamente riesgosas a que refiere este artículo, publicado en el DOF el 4 de mayo de 1992[17] , se colige que el Proyecto no realizará actividades peligrosas de ninguna naturaleza.

[17] 05-04-92 ACUERDO por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5o. fracción X y 146 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 27 fracción XXXII y 37 fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, expiden el segundo listado de actividades altamente riesgosas.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.	SE CUMPLE. La Promovente será en todo caso un microgenerador de este tipo de residuos, debido a lo cual, se sujetará al plan y programas estatal respectivo, como se describe en la vinculación con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.
ARTÍCULO 151 BIS. - Requiere autorización previa de la Secretaría: I.- La prestación de servicios a terceros que tenga por objeto la operación de sistemas para la recolección, almacenamiento, transporte, reúso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de residuos peligrosos; II.- La instalación y operación de sistemas para el tratamiento o disposición final de residuos peligrosos, o para su reciclaje cuando éste tenga por objeto la recuperación de energía, mediante su incineración, y III.- La instalación y operación, por parte del generador de residuos peligrosos, de sistemas para su reúso, reciclaje y disposición final, fuera de la instalación en donde se generaron dichos residuos.	SE CUMPLE en virtud de que, aun cuando la Promovente será un microgenerador de este tipo de residuos, para su recolección, transporte, tratamiento, reciclaje o disposición final, según corresponda, sólo contratará los servicios de prestadores autorizados por la SEMARNAT.
ARTÍCULO 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de	SE CUMPLE. El Proyecto estará sujeto a las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Estatales que correspondan a cada rubro asociado a ruido y vibraciones. En concreto, el Proyecto no generará ruido ni vibraciones importantes y lejos de generar contaminación visual, el Proyecto se integra armónicamente al paisaje del sitio mediante un diseño arquitectónico de alto nivel que conjuga formas y trazos que emulan figuras y elementos naturales que se integran armónicamente al entorno visual de la Laguna de Nichupté. Se tomarán las medidas preventivas para mitigar ruidos que puedan alterar, especialmente a la fauna en las etapas de preparación y construcción. Entre las medidas a destacar está que no se realizarán actividades de preparación y construcción en horarios nocturnos, considerando a la fauna de la zona de hábitos nocturnos o bien de

PRECEPTO	VINCULACIÓN
tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.	resguardos que podrían, en uno y otro caso, resultar perturbada. Con la vinculación a las NOMS aplicables, se explicará a detalle la forma en que se cumplirá con las medidas aplicables.
ARTÍCULO 159 BIS 4.- Las autoridades a que se refiere el artículo anterior, denegarán la entrega de información cuando: […]; III.- Se trate de información aportada por terceros cuando los mismos no estén obligados por disposición legal a proporcionarla, o IV.- Se trate de información sobre inventarios e insumos y tecnologías de proceso, incluyendo la descripción del mismo.	El presente Artículo es relevante en virtud de que se solicita atentamente se niegue el acceso a la información consistente en los diseños arquitectónicos producidos por firmas de profesionistas que no tienen obligación de revelar, así como de los procesos constructivos que constituyen información protegida por las leyes en materia de propiedad intelectual e industrial.

3.3.4.2. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. (LGDFS)[18]

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
ARTÍCULO 7. Para efectos de esta Ley se entenderá por: […] VI. Cambio del uso en terreno forestal: La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales; XII. Compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales: Las obras y actividades de restauración de suelos, reforestación, protección y mantenimiento, que se realizan con el fin de rehabilitar ecosistemas forestales deteriorados, de controlar o evitar los procesos de degradación de los mismos y de recuperar parcial o totalmente las condiciones que propicien su persistencia y evolución; LXXI, Terreno forestal: Es el que está cubierto por vegetación forestal y produce bienes y servicios forestales. No se considerará terreno forestal, para efectos de esta Ley, el que se localice dentro de los límites de los centros de población, en términos de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento	La poligonal en la que se desarrollará el Proyecto ÁGORA MH CANCÚN se encuentra dentro del territorio del Municipio de Benito Juárez, población de Cancún, Estado de Quintana Roo, como se desprende del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez 2018-2030, de acuerdo a la fracción LXXI de esta disposición jurídica, el área donde se desplantará el Proyecto no se considera “terreno forestal”, para los efectos de esta ley, queda exentó para la obtención de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no obstante ello y en estricto cumplimiento a lo previsto por el artículo 28 de la LGEEPA y de su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental en su artículo 5º inciso O) fracción I, le presente MIA-P contiene los elementos técnicos, ambientales y jurídicos para que se evalúen los impactos por cambio de uso de suelo en áreas forestales.

[18] DOF 5 de junio de 2018.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Territorial y Desarrollo Urbano, con excepción de las áreas naturales protegidas; […]	

3.3.4.3. Ley General de Vida Silvestre. (LGDVS)

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Artículo 4o. Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación. Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente Ley y demás disposiciones aplicables. Los derechos sobre los recursos genéticos estarán sujetos a los tratados internacionales y a las disposiciones sobre la materia.	SE CUMPLE. No se realizarán actos destructivos, daños o perturbaciones en perjuicio de los intereses de la Nación. Las distintas fases del Proyecto en estudio se sujetarán a los términos y condicionantes que se indiquen en la resolución que recaiga al procedimiento de evaluación de impacto ambiental asociado a la presente MIA-P. El Proyecto no contempla actividades relativas a recursos genéticos de ninguna especie.
Artículo 18. Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.	SE CUMPLE dado que el Proyecto descrito en el Capítulo 2 de esta MIA-P, adopta las medidas contempladas en los ordenamientos aplicables en la materia, y los técnico y científicamente convenientes y necesarios como se analiza y describe en los respectivos Capítulos 4 a 6, de conformidad con las características bióticas y de aprovechamiento de su entorno. El Promovente capacitará a todo el personal que intervenga en cada una de las etapas del proyecto respecto de la necesidad, obligación y, en su caso, faltas en que incurren quienes no cumplen con las normas que protejan la vida silvestre y se instalarán señalizaciones y letreros en los que se indique la prohibición de caza y captura de individuos de fauna silvestre y la destrucción o extracción de flora. Igualmente se diseñarán y entregarán a los empleados, huéspedes, habitantes, proveedores y contratistas, folletos informativos sobre la importancia de las ANPs cercanas al Proyecto y la vida silvestre que en

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
	éstas habitan. Los folletos se emitirán en castellano, maya e inglés. Se adoptarán y ejercerán los programas de manejo de flora y fauna que se enuncian y describen en el Capítulo 6 de esta MIA-P.
Artículo 27 Bis. - No se permitirá la liberación o introducción a los hábitats y ecosistemas naturales de especies exóticas invasoras. […]	SE CUMPLE. No se ingresará ni liberará dentro de la poligonal del proyecto, especie invasora o exótica alguna.
Artículo 31. Cuando se realice traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características.	SE CUMPLIRÁ en el evento en que por cualquier motivo sea necesario, en cualquier etapa del Proyecto ÁGORA MH CANCÚN, el rescate y traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre, se realizará con la intervención y asesoría de un experto en la materia, bajo condiciones que cumplan con las exigencias de esta disposición, conforme lo descrito al respecto en el Capítulo 6 de esta MIA-P. El Proyecto no prevé el desarrollo de actividades de aprovechamiento ni mucho menos extracción de vida silvestre faunística o florística.
Artículo 56. La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y, en su caso, el nombre común más utilizado de las especies; la información relativa a las poblaciones, tendencias y factores de riesgo; la justificación técnica-científica de la propuesta; y la metodología empleada para obtener la información, para lo cual se tomará en consideración, en su caso, la información presentada por el Consejo. Las listas respectivas serán revisadas y, de ser necesario, actualizadas cada 3 años o antes si se presenta información suficiente para la inclusión, exclusión o cambio de categoría de alguna especie o población. Las listas y sus actualizaciones indicarán el género, la especie y, en su caso, la subespecie y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.	Esta disposición se vincula con le NOM-059-SEMARNAT-2010 que precisamente contiene el listado de las especies con algún grado de protección, a la que el Proyecto hace referencia más adelante, identificando las especies de senda lista que han sido registradas en el sitio, así como a las medidas que se adoptarán para mantener las condiciones favorables de los hábitats que hacen posible la estabilidad de tales especies en el entorno natural en que se insertará el Proyecto. Revisar los Capítulos 4 a 6 de esta MIA-P.
Artículo 60 Bis 2.- Ningún ejemplar de ave correspondiente a la familia *Psittacidae* o psitácido[19], cuya distribución natural sea	SE CUMPLE. El Proyecto será enfático en señalar la belleza, necesidad, importancia y obligación de la protección para con estas

[19] Abarca las especies de loros, cacatúas, guacamayas y pericos.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
dentro del territorio nacional, podrá ser sujeto de aprovechamiento extractivo con fines de subsistencia o comerciales. […].	familias de aves y se capacitará al personal, visitantes, proveedores y contratistas para evitar su caza y captura.
Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.	Se cumplirá con esta disposición ya que las obras y actividades relativas al Proyecto ÁGORA MH CANCÚN se realizarán fuera de zonas de manglar dado que las áreas o zonas de manglar y/o humedal costero serán consideradas zonas de conservación. Igualmente, no se realizarán obras o actividades que de manera alguna pudieran afectar la integralidad del flujo hidrológico asociado al mangle, su ecosistema o zona de influencia y, por lo tanto, no se comprometerá ni la capacidad de carga, ni los servicios ambientales correlacionados. Como se destaca en el Capítulos 2, se condujo un estudio hidrológico con expertos en la materia, cuyo resultado se plasma en el Anexo 2.5. Con base en los estudios relativos, relacionados en el Capítulo 4, concretamente en hidrología, y de conformidad con la misma NOM-022-SEMARNAT-2003, se adoptará una zona de amortiguamiento o buffer para la protección de este ecosistema[20].
Artículo 63. La conservación del hábitat natural de la vida silvestre es de interés público. Los hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre son áreas específicas terrestres o acuáticas, en las que ocurren procesos biológicos, físicos y químicos esenciales, ya sea para la supervivencia de especies en categoría de riesgo, ya sea para una especie, o para una de sus poblaciones, y que por tanto requieren manejo y protección especial. Son áreas que regularmente son utilizadas para alimentación, depredación, forrajeo, descanso, crianza o reproducción, o rutas de migración. La Secretaría podrá establecer, mediante acuerdo Secretarial, hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre, cuando se trate de:	SE OBSERVA esta disposición al vincularse el Proyecto con estos sitios provistos por CONABIO en el apartado respectivo de este Capítulo.

[20] Al respecto del ecosistema de manglar, también revisar el análisis de vinculación con la NOM-022-SEMARNAT-2003 y su revisión que agregó el punto 4.43.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
a) Áreas específicas dentro de la superficie en la cual se distribuya una especie o población en riesgo al momento de ser listada, en las cuales se desarrollen procesos biológicos esenciales para su conservación. b) Áreas específicas que debido a los procesos de deterioro han disminuido drásticamente su superficie, pero que aún albergan una significativa concentración de biodiversidad. c) Áreas específicas en las que existe un ecosistema en riesgo de desaparecer, si siguen actuando los factores que lo han llevado a reducir su superficie histórica. d) Áreas específicas en las que se desarrollen procesos biológicos esenciales, y existan especies sensibles a riesgos específicos, como cierto tipo de contaminación, ya sea física, química o acústica, o riesgo de colisiones con vehículos terrestres o acuáticos, que puedan llevar a afectar las poblaciones.	
Artículo 73. Queda prohibido el uso de cercos u otros métodos, de conformidad con lo establecido en el reglamento, para retener o atraer ejemplares de la fauna silvestre nativa que de otro modo se desarrollarían en varios predios. La Secretaría aprobará el establecimiento de cercos no permeables y otros métodos como medida de manejo para ejemplares y poblaciones de especies nativas, cuando así se requiera para proyectos de recuperación y actividades de reproducción, repoblación, reintroducción, traslocación o preliberación.	De manera análoga se observarán estas disposiciones en tratándose de colocación de cercos para aislar las zonas de trabajo en las etapas de preparación del sitio y construcción a fin de proteger a ejemplares de fauna silvestre, sin impedir que puedan transitar a una reubicación natural u obedeciendo sus instintos y comportamientos naturales de desplazamiento dentro del ecosistema, macro y micro.

3.3.4.4. Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (LGPGIR)

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por: […] VIII. Generación: Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo; IX. Generador: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;	SE VINCULA debido a que la Promovente generará a muy baja escala, residuos de los considerados peligrosos, por lo que, de acuerdo con la clasificación legal, será un microgenerador y se sujetará a los planes de manejo de gestión integral de residuos, según disponga la normativa estatal, a los de competencia del Estado de Quintana Roo o

PRECEPTO	VINCULACIÓN
X. Gestión Integral de Residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región; […] XIX. Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;	del Municipio de Benito Juárez, como corresponda.
Artículo 16.- La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.	No se contempla que en el Proyecto ÁGORA MH CANCÚN se generen residuos peligrosos, salvo en la etapa de construcción en que puedan utilizarse pinturas y solventes cuyas rebabas o goteo puedan ser limpiados con trapos y estopas; así como en la etapa de operaciones en que por mantenimiento se pudiera llegar del mismo modo a generar tales residuos, pero que, por la misma naturaleza del proyecto, se trataría de una microgeneración, sujeta a plan de manejo ante autoridad estatal y/o municipal, o bien en relación a la operación de la planta de generación de energía eléctrica base diésel que igualmente contará con su Manual de Manejo y Prevención y Atención de Derrames, y Gestión del Combustible.
Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	En todas las etapas del proyecto, se captarán los residuos sólidos urbanos en contenedores acordes para realizar la separación primaria de los mismos, de acuerdo con los programas estatales y municipales que apliquen en la zona.
Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: […]	SE CUMPLIRÁ dado que para la construcción del Proyecto ÁGORA MH CANCÚN se utilizarán materiales de la región y el diseño del proyecto, no contempla importantes volúmenes de residuos de materiales de la construcción, sin embargo, aun siendo mínimos, se obligará a los contratistas de las

PRECEPTO	VINCULACIÓN
VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general; […]	obras, contar con el servicio de empresas debidamente autorizadas para la recolección, transporte y disposición de este tipo de residuos de manejo especial y se contará con un contenedor debidamente identificado y aislado para el almacén temporal de estos residuos de manejo especial en sitio al que los operarios de la empresa que se contrate accedan fácilmente a fin de retirarlos y trasladarlos a sitios autorizados.
Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.	SE CUMPLIRÁ en los términos que se enuncia en este apartado, considerando que el Proyecto será en todo caso un microgenerador de residuos peligrosos.
Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.	SE CUMPLIRÁ como señala esta disposición, en el entendido de que el Proyecto será en todo caso microgenerador de este tipo de residuos.
Artículo 44. – Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías: • Grandes generadores; • Pequeños generadores, y • Microgeneradores.	El Proyecto, en todo caso, será sólo un **microgenerador** en etapas y actividades muy específicas, dado que no se realizarán actividades de reparaciones que impliquen el uso de productos que en su desecho generen grandes o pequeños volúmenes de residuos peligrosos. En las actividades de mantenimiento, y pequeñas reparaciones sólo se utilizarán, así como en fumigación de interiores y almacenes, productos certificados por CICOPLAFEST.
Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.	SE CUMPLIRÁ aun como se ha indicado, se prevé que la generación de residuos peligrosos sea a nivel micro en actividades relacionadas con la construcción y mantenimiento de las instalaciones, por lo que en todo caso el Promovente será y se registrará en su momento como generador, ajustándose a los planes de microgeneradores, conforme a los programas que en la materia tengan el Estado y/o Municipio.
Artículo 48.- Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan	SE CUMPLIRÁ dado que, como se viene manifestando, el volumen de generación de residuos peligrosos en el Proyecto ÁGORA MH CANCÚN será a nivel micro, por ende, el promovente se registrará como microgenerador y adoptará los planes y

PRECEPTO	VINCULACIÓN
para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.	programas estatales y/o municipales según corresponda.

3.3.4.5. Ley General de Cambio Climático. (LGCC)

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Artículo 2.- Esta ley tiene por objeto: […] II. Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenos peligrosas en el sistema climático considerando en su caso, lo previsto por el artículo 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma; […] IV. Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno; […] VII. Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono.	El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN adoptará estrategias y medidas para reducir su huella de carbono dado que hará uso de fuentes de energías alternas, como la solar que es especialmente limpia, mediante la inclusión de celdas fotovoltaicas técnicamente dispuestas para constituir, en su momento, la fuente fundamental de energía eléctrica en el complejo a desarrollar, sólo conservando un generador de combustión como fuente emergente en casos extremos y excepcionales, es decir, durante la etapa constructiva hasta que se realice la interconexión y se ponga en marcha el servicio de suministro de flujo eléctrico por parte de la CFE, y en la operación, como una fuente emergente para casos de apagones o bajas en el fluido. El diseño y los materiales para la construcción y la misma orientación de las estructuras favorecerán la sustentabilidad del proyecto en cuanto a luminosidad, ventilación y temperatura con elementos estrictamente naturales aprovechando el viento, la posición del sol y la propia sombra generada por la vegetación del sitio, así como el empleo de "Chukum"[21] como revestimiento de fachadas y

[21] El Chukum proporciona acabados originales para piscinas, muros en fachadas o interiores. El producto "base Chukum se utiliza sobre una superficie, siendo el soporte para luego aplicar el producto "Agua de Chukum". Su composición es a base de cemento blanco compuesto, carbonato de calcio extraído de la región de Yucatán, que al mezclarse con el "Agua de Chukum" forman una pasta lista para aplicarse en cualquier superficie en acabado de emparche o rústico. Sus ventajas frente a otros productos además de ofrecer un color natural, contiene propiedades de plasticidad y fraguado; disminuye el agrietamiento, ofrece gran impermeabilidad y no requiere de mantenimiento con pinturas o solventes, lo que lo hace altamente amigable con el medio ambiente. (fuente: archdaily.mx)

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
	paredes, es decir, en conjunto desarrollando una estrategia de bioclimatismo que coadyuva con la manera de hacer frente a los efectos de cambio climático. El desplante de cada edificio precisamente está considerado para aprovechar de la mejor manera la orientación de la construcción respecto de las horas de luz solar que favorezcan la luminosidad hacia el interior de las áreas operativas y con ello depender menos de la iluminación artificial; la dirección preponderante de los vientos para que, con base en el diseño de ventilación, se logren temperaturas agradables en el interior, relegando al mínimo el uso de los aparatos de aire acondicionado y preservando un importante número y calidad de individuos arbóreos que además de su aporte a la calidad paisajística del Proyecto, contribuirán mediante el efecto de sombra a la climatización reduciendo los impactos de calor. De igual manera, dentro de lo posible se estará permitiendo el libre paso de la fauna, respetando la vegetación, tomando en cuenta que la mayor parte de la fauna en el sitio es de tipo aviar. De igual manera se evita el fenómeno de choque de corrientes de viento que pudiera socavar y alterar el estadio del suelo y vegetación asociada. En la preparación y venta de alimentos, fundamentalmente baguetes y chapatas gourmets, preparación de café, té y otras refrescantes, se favorecerán productos de la localidad, naturales, orgánicos y nutritivos, evitando el consumo de productos chatarra y la acumulación excesiva de envolturas, paquetes, uso de popotes y botellas de plástico y demás contenedores asociados al consumo masivo que redunda en la generación de residuos municipales, con especial atención en evitar que el plástico, hule y otros materiales persistentes sean vertidos directamente o por descuido tanto al medio lagunar como al terrestre.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
	Se emplearán vasos, platos y cubiertos reusables o bien desechables orgánicos certificados. Se prohibirá el consumo de alimentos fuera de las áreas de cafetería y bar. Se dispondrán contenedores cerrados para los desechos orgánicos (alimentos) evitando atraer fauna que pudiera ser dañada por su ingesta, así como la atracción de fauna nociva. Se adoptarán mecanismos para lograr compostaje que pueda ser utilizado dentro o fuera del complejo, evitando que los residuos de alimentos se conduzcan a rellenos sanitarios para contribuir a disminuir la generación de gas metano (de efecto invernadero) de los tiraderos o rellenos municipales. Se promoverá en la zona la búsqueda de entidades que operen digestores anaeróbicos que consisten en compresores de procesos biológicos en los que microorganismos descomponen el material biodegradable en ausencia de oxígeno que a su vez produce gas natural renovable. Se contará con trampas de grasas en las áreas de cocina y preparación de alimentos y se contratará a empresas autorizadas para la recolección, transporte, tratamiento y en su caso, disposición final de este residuo. Igualmente se contará con una única cisterna (evitando colocar múltiples cisternas que requieran equipos de bombeo y rebombeo), con una sola instalación eficiente para su almacenaje y distribución mediante rebombeo por vía de motor eléctrico, y así servirá a todas las áreas del complejo. La cisterna en cuestión será para la captación de aguas del sistema de agua potable municipal (CAPA) y pluviales, con las características que se describen en los Capítulos 2 y 5 de esta MIA-P.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
	Para controlar y vigilar el consumo de agua, se instalarán medidores independientes, esto permitirá supervisar el consumo e identificar las posibles pérdidas por fugas. Las salidas de agua, tales como llaves y regaderas serán ahorradoras y contarán con certificados que lo avalen, además se dará mantenimiento periódico preventivo para garantizar su correcto funcionamiento. La descarga de aguas sanitarias residuales estará sujeta a tratamiento cumpliendo con los parámetros de calidad de agua previstos por la NOM-002-SEMARNAT-1996.
Artículo 27. La política nacional de adaptación frente al cambio climático se sustentará en instrumentos de diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación, tendrá como objetivos: I. Reducir la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático; II. Fortalecer la resiliencia y resistencia de los sistemas naturales y humanos; III. Minimizar riesgos y daños, considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático; […]	El Promovente estará atento a las modificaciones e instrumentos de política de adaptación al cambio climático derivadas de la Estrategia Nacional de Cambio Climático[22] y cualesquiera otros instrumentos de política y gestión para la adaptabilidad frente a los efectos del cambio climático y ecotecnias de probada eficiencia que puedan irse adaptando en lo aplicable al Proyecto ÁGORA MH CANCÚN durante su vida útil. Al sujetarse el Proyecto ÁGORA MH CANCÚN a esta evaluación de impacto ambiental, misma que se ha actualizado conforme a los avances de políticas públicas sobre la manera en que se plantea enfrentar los efectos de calentamiento global y cambio climático en México, el Proyecto estará bajo el escrutinio de la Autoridad con la visión de tales políticas actualizadas.
Artículo 29. Se considerarán acciones de adaptación: I. La determinación de la vocación natural del suelo; […] III. El manejo, protección, conservación y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y suelos; IV. La conservación, el aprovechamiento sustentable, rehabilitación de playas, costas, zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar y cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas para uso	SE OBSERVA tomando en consideración que el Proyecto ÁGORA MH CANCÚN se desplanta en una zona de influencia de las ANPs conocidas como “Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté” y “Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún, Punta Nizuc”, que a partir de los estudios de zonificación y caracterización del sitio, se señalan importantes áreas en que se reconoce la vocación natural del suelo logrando que la distribución o sembrado del Proyecto asegure la integralidad y conectividad de los

[22] DOF. 3 de junio de 2013.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
turístico, industrial, agrícola, pesquero, acuícola o de conservación; […]	ecosistemas y su desarrollo natural, en especial el ecosistema lagunar y de manglar en conjunto con el selvático, que juegan un rol trascendental en el combate contra los efectos del cambio climático.

3.3.4.6. Ley de Aguas Nacionales. (LAN)

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
ARTÍCULO 3. Para los efectos de esta Ley se entenderá por: […] VII Bis. “Aprovechamiento de Paso”: Aquel realizado en cualquier actividad que no implique consumo de volúmenes de agua, y sus alteraciones no excedan los parámetros que establezcan las normas oficiales mexicanas; […] XXII. "Descarga": La acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor;	El aprovechamiento que se plantea respecto de aguas nacionales de característica salobre para utilizarse en los procesos y mecanismos de enfriamiento de los *chillers* de los aparatos de aire acondicionado, son *per se*, aprovechamientos de paso. Para el abastecimiento de agua para el sistema de enfriamiento Chillers se realizará la construcción de dos pozos de abastecimiento de agua salobre con concentraciones de sólidos disueltos totales superiores a 2500 mg/l a una profundidad de 40 y hasta 60 metros en 14” de diámetro de perforación y ademado con tubo de PVC hidráulico cédula 40 de 10” pulgadas de diámetro hasta los 10 metros. Se consideran en proyecto bombas sumergibles tipo lápiz de acero inoxidable de 50 hp con diámetro de descarga de 6” para un caudal máximo de 36 lps o equivalentes en el mercado. Para la disposición del agua de rechazo del sistema de chillers, misma que no tendrá variaciones en su calidad fisco química ni bacteriológica, excepto por un incremento en su temperatura de aproximadamente 5 a 8 °c se construirá un pozo de inyección a 15 y hasta 20 metros de profundidad en 14” de diámetro de perforación y ademado con tubo de PVC hidráulico cédula 40 de 10” pulgadas de diámetro hasta los 20 metros. En el pozo de abastecimiento se instalará equipo de medición volumétrica y de sólidos disueltos totales con telemetría para envío de datos a la CONAGUA en el de descarga de aguas de rechazo de chillers de volumetría.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
	Para obtener el beneficio establecido en el artículo 224 fracción VI de la Ley Federal de Derechos, el Promovente se estará a las disposiciones de las Reglas Generales correspondientes.[23]
Artículo 9. [S]on atribuciones de "la Comisión" en su Nivel Nacional, las siguientes: […] XX. Expedir títulos de concesión, asignación o permiso de descarga a que se refiere la presente Ley y sus reglamentos, reconocer derechos y llevar el Registro Público de Derechos de Agua; […]	SE CUMPLE. El Promovente gestionará y obtendrá de la CONAGUA, la concesión para extracción y aprovechamiento de paso de aguas nacionales exclusivamente de tipo salobres, así como su certificado de aprovechamiento para su empleo en los sistemas de enfriamiento (*chillers*) de los equipos de aire acondicionado para el Proyecto, previa validación de equipos y calibradores a que hace referencia el inciso b) de la fracción VI del artículo 224 de la Ley Federal de Derechos y las "REGLAS Generales para la aplicación del beneficio establecido en el artículo 224, fracción VI de la Ley Federal de Derechos en materia de la exención del pago del derecho por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas Salobres, con motivo de la publicación del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos, publicado el 11 de diciembre de 2013[24]"; así como promoverá la inscripción del título respectivo en el Registro de Aguas Nacionales (RAN).
ARTÍCULO 20. De conformidad con el carácter público del recurso hídrico, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "la Comisión" por medio de los Organismos de Cuenca, o directamente por ésta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que dispone la presente Ley y sus reglamentos. Las concesiones y asignaciones se otorgarán después de considerar a las partes involucradas, y el costo económico y ambiental de las obras proyectadas.	Esta disposición será cumplida al gestionar, obtener y registrar el título de concesión para extraer y aprovechar volúmenes de aguas de jurisdicción federal de naturaleza salobre, inscribirlo ante el RAN y sujetarse a los términos y especificaciones que se consignen en el título de concesión; así como cumplimiento con las condiciones de descarga que se impongan en el permiso respectivo; aquellas relacionadas a las obras e instalaciones asociadas y las concernientes al certificado de aprovechamiento de aguas salobres.

[23] REGLAS Generales para la aplicación del beneficio establecido en el artículo 224, fracción VI de la Ley Federal de Derechos en materia de la exención del pago del derecho por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas salobres, con motivo de la publicación del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos, publicado el 11 de diciembre de 2013. (DOF 27 febrero 2014).
[24] DOF 27 de febrero de 2014.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Corresponde a los Organismos de Cuenca expedir los títulos de concesión, asignación y permisos de descarga a los que se refiere la presente Ley y sus reglamentos, salvo en aquellos casos previstos en la Fracción IX del Artículo 9 de la presente Ley, que queden reservados para la actuación directa de "la Comisión". La explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales por parte de personas físicas o morales se realizará mediante concesión otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "la Comisión" por medio de los Organismos de Cuenca, o por ésta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que establece esta Ley, sus reglamentos, el título y las prórrogas que al efecto se emitan. [L]as concesiones y asignaciones crearán derechos y obligaciones a favor de los beneficiarios en los términos de la presente Ley.	Asimismo, se exhibirá para acreditar a la CONAGUA, que se cuente con la resolución que apruebe la presente MIA-P. Del mismo modo se obligará a mantener vigente y al corriente el muestreo, análisis de laboratorio acreditado y certificación de salobridad y validación de los equipos y procesos para acreditar el supuesto de exención por el aprovechamiento de este tipo de aguas en los términos del Reglamento de esta Ley, NOMs aplicables, la Ley Federal de Derechos y las Reglas Generales arriba referidas.
ARTÍCULO 21. La solicitud de concesión o asignación deberá contener al menos: I. Nombre y domicilio del solicitante; II. La cuenca hidrológica, acuífero en su caso, región hidrológica, municipio y localidad a que se refiere la solicitud; III. El punto de extracción de las aguas nacionales que se soliciten; IV. El volumen de extracción y consumo requeridos; V. El uso inicial que se le dará al agua, sin perjuicio de lo dispuesto en el Párrafo Quinto del Artículo 25 de la presente Ley; cuando dicho volumen se pretenda destinar a diferentes usos, se efectuará el desglose correspondiente para cada uno de ellos; VI. El punto de descarga de las aguas residuales con las condiciones de cantidad y calidad; VII. El proyecto de las obras a realizar o las características de las obras existentes para su extracción y aprovechamiento, así como las respectivas para su descarga, incluyendo tratamiento de las aguas. residuales y los procesos y medidas para el reúso del agua, en su caso, y restauración del recurso hídrico; en adición deberá presentarse el costo económico y ambiental de las obras	SE CUMPLIRÁ al momento de solicitar la concesión para la extracción y el aprovechamiento de paso, su certificado de aprovechamiento de aguas salobres, previa validación conforme a las Reglas Generales invocadas anteriormente, y su permiso de descarga de aguas residuales como es planteado en los Capítulos 2, 4, 5 y 6 de esta MIA-P.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
proyectadas, esto último conforme a lo dispuesto en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, y VIII. La duración de la concesión o asignación que se solicita. Conjuntamente con la solicitud de concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, se solicitará el permiso de descarga de aguas residuales y el permiso para la realización de las obras que se requieran para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas y el tratamiento y descarga de las aguas residuales respectivas. La solicitud especificará la aceptación plena del beneficiario sobre su obligación de pagar regularmente y en su totalidad las contribuciones fiscales que se deriven de la expedición del título respectivo y que pudieren derivarse de la extracción, consumo y descarga de las aguas concesionadas o asignadas, así como los servicios ambientales que correspondan. El beneficiario conocerá y deberá aceptar en forma expresa las consecuencias fiscales y de vigencia del título respectivo que se expida en su caso, derivadas del incumplimiento de las obligaciones de pago referidas. Tratándose de solicitudes de concesión para el uso agrícola a que se refiere el Capítulo II, del Título Sexto, de esta Ley, no se requerirá solicitar conjuntamente con la concesión el permiso de descarga de aguas residuales, siempre que en la solicitud se asuma la obligación de sujetarse a las Normas Oficiales Mexicanas o a las condiciones particulares de descarga que correspondan, y a lo dispuesto en el Artículo 96 de esta Ley.	
ARTÍCULO 21 BIS. El promovente deberá adjuntar a la solicitud a que se refiere el Artículo anterior, al menos los documentos siguientes: I. Los que acrediten la propiedad o posesión del inmueble en el que se localizará la extracción de aguas, así como los relativos a la propiedad o posesión de las superficies a beneficiar; II. El documento que acredite la constitución de las servidumbres que se requieran;	SE CUMPLIRÁ al momento de solicitar concesión para la extracción y el aprovechamiento de aguas nacionales de naturaleza salobre, obtener su certificación de aprovechamiento de aguas salobres y su permiso de descarga de aguas residuales, como es planteado en los Capítulos 2, 4, 5 y 6 de esta MIA-P.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
III. La manifestación de impacto ambiental, cuando así se requiera conforme a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; IV. El proyecto de las obras a realizar o las características de las obras existentes para la extracción, aprovechamiento y descarga de las aguas motivo de la solicitud; V. La memoria técnica con los planos correspondientes que contengan la descripción y características de las obras a realizar, para efectuar la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas a las cuales se refiere la solicitud, así como la disposición y tratamiento de las aguas residuales resultantes y las demás medidas para prevenir la contaminación de los cuerpos receptores, a efecto de cumplir con lo dispuesto en la Ley; VI. La documentación técnica que soporte la solicitud en términos del volumen de consumo requerido, el uso inicial que se le dará al agua y las condiciones de cantidad y calidad de la descarga de aguas residuales respectivas, y VII. Un croquis que indique la ubicación del predio, con los puntos de referencia que permitan su localización y la del sitio donde se realizará la extracción de las aguas nacionales; así como los puntos donde efectuará la descarga. Los estudios y proyectos a que se refiere este Artículo se sujetarán a las normas y especificaciones técnicas que en su caso emita "la Comisión".	
ARTÍCULO 25. Una vez otorgado el título de concesión o asignación, el concesionario o asignatario tendrá el derecho de explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales durante el término de la concesión o asignación, conforme a lo dispuesto en esta Ley y sus reglamentos. La vigencia del título de concesión o asignación inicia a partir del día siguiente a aquel en que le sea notificado en el caso que se menciona en el Artículo anterior. El derecho del concesionario o asignatario sólo podrá ser afectado por causas establecidas en la presente Ley y demás ordenamientos aplicables, debidamente fundadas y motivadas.	SE OBSERVARÁ ya que el Promovente no aprovechará volumen alguno sino hasta cuando tenga expedido y notificado el título de concesión correspondiente para aprovechamiento de paso de aguas salobres.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
[…]	
ARTÍCULO 28. Los concesionarios tendrán los siguientes derechos: I. Explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales y los bienes a que se refiere el Artículo 113 de la presente Ley, en los términos de la presente Ley y del título respectivo; II. Realizar a su costa las obras o trabajos para ejercitar el derecho de explotación, uso o aprovechamiento del agua, en los términos de la presente Ley y demás disposiciones reglamentarias aplicables; […]	El Promovente ejercerá los derechos derivados de la concesión que se obtenga, en los más estrictos términos y alcances de la LAN, su Reglamento y del propio título correspondiente, y del certificado de aprovechamiento de aguas salobres.
ARTÍCULO 29. Los concesionarios tendrán las siguientes obligaciones, en adición a las demás asentadas en el presente Título: I. Ejecutar las obras y trabajos de explotación, uso o aprovechamiento de aguas en los términos y condiciones que establece esta Ley y sus reglamentos, y comprobar su ejecución para prevenir efectos negativos a terceros o al desarrollo hídrico de las fuentes de abastecimiento o de la cuenca hidrológica; así como comprobar su ejecución dentro de los treinta días siguientes a la fecha de la conclusión del plazo otorgado para su realización a través de la presentación del aviso correspondiente; II. Instalar dentro de los cuarenta y cinco días siguientes a la recepción del título respectivo por parte del interesado, los medidores de agua respectivos o los demás dispositivos o procedimientos de medición directa o indirecta que señalen las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, así como las Normas Oficiales Mexicanas; III. Conservar y mantener en buen estado de operación los medidores u otros dispositivos de medición del volumen de agua explotada, usada o aprovechada; IV. Pagar puntualmente conforme a los regímenes que al efecto establezca la Ley correspondiente, los derechos fiscales que se deriven de las extracciones, consumo y descargas volumétricas que realice en relación con la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales que le hayan sido concesionadas o asignadas; los	El Promovente dará puntual cumplimiento, en la medida de lo procedente, a la totalidad de las obligaciones que le corresponda al obtener la concesión para la extracción y certificado de aprovechamiento de aguas de jurisdicción federal de naturaleza salobre. Es pertinente indicar que, como se describe en los Capítulos 2 y 6 de esta MIA-P, efectivamente el suministro de agua potable para las instalaciones del Proyecto ÁGORA MH CANCÚN, será mediante la contratación del servicio a CAPA y, como se viene indicando, se aprovecharán aguas salobres exclusivamente para los sistemas de enfriamiento de los aparatos de aire acondicionado del complejo. Para controlar y vigilar el consumo de agua, se instalarán medidores, esto permitirá supervisar el consumo e identificar las posibles pérdidas por fugas.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
concesionarios quedarán en conocimiento que el incumplimiento de esta fracción por más de un ejercicio fiscal será motivo suficiente para la suspensión y, en caso de reincidencia, la revocación de la concesión o asignación correspondiente; V. Cubrir los pagos que les correspondan de acuerdo con lo establecido en la Ley Fiscal vigente y en las demás disposiciones aplicables; VI. Sujetarse a las disposiciones generales y normas en materia de seguridad hidráulica y de equilibrio ecológico y protección al ambiente; VII. Operar, mantener y conservar las obras que sean necesarias para la estabilidad y seguridad de presas, control de avenidas y otras que de acuerdo con las normas se requieran para seguridad hidráulica; VIII. Permitir al personal de "la Autoridad del Agua" o, en su caso, de "la Procuraduría", según competa y conforme a esta Ley y sus reglamentos, la inspección de las obras hidráulicas para explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales, incluyendo la perforación y alumbramiento de aguas del subsuelo; los bienes nacionales a su cargo; la perforación y alumbramiento de aguas nacionales del subsuelo; y permitir la lectura y verificación del funcionamiento y precisión de los medidores, y las demás actividades que se requieran para comprobar el cumplimiento de lo dispuesto en esta Ley y sus disposiciones reglamentarias, normas y títulos de concesión, de asignación o permiso de descarga; IX. Proporcionar la información y documentación que les solicite "la Autoridad del Agua" o, en su caso "la Procuraduría", con estricto apego a los plazos que le sean fijados conforme al marco jurídico vigente, para verificar el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley, del reglamento regional correspondiente, y las asentadas en los títulos de concesión, asignación o permiso de descarga a que se refiere la presente Ley;	Las salidas de agua, tales como llaves y regaderas serán ahorradoras y contarán con certificados que lo avalen, además se dará mantenimiento periódico preventivo para garantizar su correcto funcionamiento. El Proyecto ÁGORA MH CANCÚN se compromete a mantenerse al corriente en el pago puntual de las cuotas por consumo del recurso hídrico; en cuanto a derechos, no se generarán en virtud de que el aprovechamiento de aguas de jurisdicción federal será de las identificadas como salobres[25]. Igualmente se sujetará a las disposiciones específicas y normativa general aplicables respecto a la infraestructura y obras asociadas, así como en materia de reportes, información y vigilancia ante y a cargo de las autoridades competentes. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se compromete a no extraer ni consumir mayores volúmenes de los autorizados y adoptar todas los programas, estrategias, acciones, medidas y tecnología factibles para favorecer el uso racional, responsable y eficiente del agua, prevenir en todo momento la contaminación del agua o las fuentes de ésta y mantener una campaña permanente de concientización dentro del Proyecto dirigido a empleados, proveedores, visitantes, clientes y huéspedes de las oficinas, contribuyendo a crear una Cultura del Agua bajo una conciencia de especie y la necesidad del aprovechamiento sustentable de este recurso. Es decir, destacando que el derecho de acceso al agua es universal y como tal tiende a reconocerse como un derecho humano, por lo tanto, el pago del servicio no da derecho a su desperdicio o mal uso. De igual forma, llegado el improbable caso de un malfuncionamiento en los aparatos medidores de extracción, consumo, tratamiento o reúso, el Proyecto ÁGORA MH CANCÚN dará aviso oportuno a la autoridad y

[25] Aguas que contienen más de 2,500 miligramos por litro de sólidos disueltos totales. DOF 27 febrero 2014

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
X. Cumplir con los requisitos de uso eficiente del agua y realizar su reúso en los términos de las Normas Oficiales Mexicanas o de las condiciones particulares que al efecto se emitan; XI. No explotar, usar, aprovechar o descargar volúmenes mayores a los autorizados en los títulos de concesión; XII. Permitir a "la Autoridad del Agua" con cargo al concesionario, asignatario o permisionario y con el carácter de crédito fiscal para su cobro, la instalación de dispositivos para la medición del agua explotada, usada o aprovechada, en el caso de que por sí mismos no la realicen, sin menoscabo de la aplicación de las sanciones previstas en esta Ley y sus respectivos reglamentos; XIII. Dar aviso inmediato por escrito a "la Autoridad del Agua" en caso de que los dispositivos de medición dejen de funcionar, debiendo el concesionario o asignatario reparar o en su caso reemplazar dichos dispositivos dentro del plazo de 30 días naturales; XIV. Realizar las medidas necesarias para prevenir la contaminación de las aguas concesionadas o asignadas y reintegrarlas en condiciones adecuadas conforme al título de descarga que ampare dichos vertidos, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas; el incumplimiento de esta disposición implicará: (1) la aplicación de sanciones, cuya severidad estará acorde con el daño ocasionado a la calidad del agua y al ambiente; (2) el pago de los derechos correspondientes a las descargas realizadas en volumen y calidad, y (3) se considerarán causales que puedan conducir a la suspensión o revocación de la concesión o asignación que corresponda; XV. Mantener limpios y expeditos los cauces, en la porción que corresponda a su aprovechamiento, conforme al título de concesión o asignación respectivo; XVI. Presentar cada dos años un informe que contenga los análisis cronológicos e indicadores de la calidad del agua que	procederá a la reparación o reposición, así como a lo que al respecto acuerde la CONAGUA y/o CAPA. El Proyecto ÁGORA MH CANCÚN se obligaría a acatar las condiciones generales y específicas que el permiso de descarga de aguas residuales le indique.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
descarga realizados en laboratorio certificado por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, y XVII. Cumplir con las demás obligaciones establecidas en esta Ley y sus reglamentos, y demás normas aplicables y con las condiciones establecidas en los títulos de concesión o asignación.	
ARTÍCULO 42. Para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo en las zonas reglamentadas o de veda decretadas por el Ejecutivo Federal, incluso las que hayan sido libremente alumbradas, requerirán de: I. Concesión o asignación para su explotación, uso o aprovechamiento; II. Un programa integral de manejo por cuenca y acuíferos a explotar, y III. Permisos para las obras de perforación, reposición o relocalización de pozos, o demás modificaciones a las condiciones de aprovechamiento, que se realicen a partir del decreto de veda o reglamentación. Las concesiones o asignaciones se sujetarán a los requisitos que establecen los Artículos 21 y 21 BIS de esta Ley y se otorgarán de acuerdo con los estudios de disponibilidad respectivos, teniendo en cuenta el volumen de agua usada o aprovechada como promedio en el último año inmediato anterior al decreto respectivo, y que se hubieran inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua.	SE CUMPLIRÁ con relación al artículo 5º apartado A fracción I del REIA, respecto de las obras para la instalación de pozos de extracción y actividades de retorno o descarga de aguas residuales que se llevarán a cabo en el Proyecto, como se plantea en los Capítulos 2, 4, 5 y 6 de esta MIA-P.
ARTÍCULO 47 BIS. "La Autoridad del Agua" promoverá entre los sectores público, privado y social, el uso eficiente del agua en las poblaciones y centros urbanos, el mejoramiento en la administración del agua en los sistemas respectivos, y las acciones de manejo, preservación, conservación, reúso y restauración de las aguas residuales referentes al uso comprendido en el presente Capítulo.	Como se describe en este Capítulo y en los Capítulos subsiguientes, el manejo integral del recurso hídrico en el Proyecto ÁGORA MH CANCÚN será favoreciendo estas líneas y criterios de política pública que contribuyen a la operación sustentable del Proyecto, minimizando su huella de carbono y aprovechando consciente, equitativa y responsablemente el agua y su vinculación con los sistemas y subsistemas de la cuenca hidrológica respectiva.
ARTÍCULO 82. La explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales en actividades industriales, de acuacultura, turismo y otras actividades productivas, se **podrá realizar** por personas físicas o morales previa la concesión respectiva otorgada por "la	SE CUMPLIRÁ con la gestión y obtención de la concesión multirreferida, para aprovechamiento de aguas salobres.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Autoridad del Agua", en los términos de la presente Ley y sus reglamentos. […]	
ARTÍCULO 84 BIS. "La Comisión", con el concurso de los Organismos de Cuenca, deberá promover entre la población, autoridades y medios de comunicación, la cultura del agua acorde con la realidad del país y sus regiones hidrológicas, […]	Aunque es una obligación a cargo de la Autoridad del Agua, el Promovente se ha comprometido a difundir una cultura de aprovechamiento eficiente, racional y sustentable del recurso hídrico, en resonancia con su aportación a los ODS de la Agenda 2030 de Naciones Unidas y la presente disposición, bajo el criterio adoptado en el Proyecto de "conciencia de especie" que hará permear hacia adentro y desde dentro de su operación.
ARTÍCULO 85. En concordancia con las Fracciones VI y VII del Artículo 7 de la presente Ley, es fundamental que la Federación, los estados, el Distrito Federal y los municipios, a través de las instancias correspondientes, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad preserven las condiciones ecológicas del régimen hidrológico, a través de la promoción y ejecución de las medidas y acciones necesarias para proteger y conservar la calidad del agua, en los términos de Ley. […]	SE CUMPLIRÁ más allá de la normatividad aplicable y de las condiciones que imponga la Autoridad del Agua, pues el Promovente es consciente de que todas las partes en la ecuación, deben contribuir para evitar la contaminación de las fuentes y reservorios de agua en todo el país y allende las fronteras, acatando tanto las disposiciones de derecho positivo vigente en la materia, como adoptando medidas y referentes para, en la misma consonancia con los ODS de la Agenda 2030, se establezcan y adopten tendiendo a un mejor control, prevención y aprovechamiento sustentable, como se describe en el Capítulo 6 de esta MIA-P.
ARTÍCULO 86 BIS 2. Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.	SE CUMPLE. El Proyecto hará énfasis gráfico tanto por medio de señalizaciones debidamente ubicadas dentro del sitio, como a través de panfletos y literatura en general, así como en manuales y reglamentos aplicables dentro del complejo, mismos que se producirán en castellano, maya e inglés, en los que se reproducirá literalmente esta prohibición legal y sus consecuencias en caso de incumplimiento.
ARTÍCULO 88. Las personas físicas o morales requieren permiso de descarga expedido por "la Autoridad del Agua" para verter en forma permanente o intermitente aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando	SE CUMPLIRÁ, en el entendido de que las descargas de aguas residuales domésticas serán conducidas al sistema de drenaje y alcantarillado municipal operado por CAPA, cumpliendo con las condiciones de calidad de agua a que se refiere la NOM-002-CONAGUA-1996, en tanto que las descargas, mejor

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos. […]	descritas como retornos provenientes del aprovechamiento de aguas salobres se sujetarán a las condiciones de la concesión, el permiso de descarga o retorno, el certificado de aguas salobres y las REGLAS Generales para la aplicación del beneficio establecido en el artículo 224, fracción VI de la Ley Federal de Derechos en materia de la exención del pago del derecho por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas salobres, con motivo de la publicación del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos, publicado el 11 de diciembre de 2013, como se describe en lo conducente en los Capítulos 2, 5 y 6 de esta MIA-P.
ARTÍCULO 88 BIS. Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la presente Ley, deberán: I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales mencionado en el Artículo anterior; II. Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores, cuando sea necesario para cumplir con lo dispuesto en el permiso de descarga correspondiente y en las Normas Oficiales Mexicanas; III. Cubrir, cuando proceda, el derecho federal por el uso o aprovechamiento de bienes de propiedad nacional como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales; IV. Instalar y mantener en buen estado, los aparatos medidores y los accesos para el muestreo necesario en la determinación de las concentraciones de los parámetros previstos en los permisos de descarga; V. Hacer del conocimiento de "la Autoridad del Agua" los contaminantes presentes en las aguas residuales que generen por causa del proceso industrial o del servicio que vienen operando, y que no estuvieran considerados en las condiciones particulares de descarga fijadas; VI. Informar a "la Autoridad del Agua" de cualquier cambio en sus procesos, cuando con ello se ocasionen modificaciones en las características o en los volúmenes de las aguas residuales contenidas en el permiso de descarga correspondiente;	SE CUMPLIRÁ mediante la gestión y obtención del permiso de descarga [retorno] de aguas salobres el Proyecto se sujetará a las condiciones genéricas o específicas de calidad de agua de descarga que señale la Autoridad del Agua en el eventual permiso.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
VII. Operar y mantener por sí o por terceros las obras e instalaciones necesarias para el manejo y, en su caso, el tratamiento de las aguas residuales, así como para asegurar el control de la calidad de dichas aguas antes de su descarga a cuerpos receptores; VIII. Conservar al menos por cinco años el registro de la información sobre el monitoreo que realicen; IX. Cumplir con las condiciones del permiso de descarga correspondiente y, en su caso, mantener las obras e instalaciones del sistema de tratamiento en condiciones de operación satisfactorias; X. Cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas y en su caso con las condiciones particulares de descarga que se hubieren fijado, para la prevención y control de la contaminación extendida o dispersa que resulte del manejo y aplicación de substancias que puedan contaminar la calidad de las aguas nacionales y los cuerpos receptores; XI. Permitir al personal de "la Autoridad del Agua" o de "la Procuraduría", conforme a sus competencias, la realización de: a. La inspección y verificación de las obras utilizadas para las descargas de aguas residuales y su tratamiento, en su caso; b. La lectura y verificación del funcionamiento de los medidores u otros dispositivos de medición; c. La instalación, reparación o sustitución de aparatos medidores u otros dispositivos de medición que permitan conocer el volumen de las descargas, y d. El ejercicio de sus facultades de inspección, comprobación y verificación del cumplimiento de las disposiciones de esta Ley y sus Reglamentos, así como de los permisos de descarga otorgados; XII. Presentar de conformidad con su permiso de descarga, los reportes del volumen de agua residual descargada, así como el monitoreo de la calidad de sus descargas, basados en determinaciones realizadas por laboratorio acreditado conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y aprobado por "la Autoridad del Agua";	

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
XIII. Proporcionar a "la Procuraduría", en el ámbito de sus respectivas competencias, la documentación que le soliciten; XIV. Cubrir dentro de los treinta días siguientes a la instalación, compostura o sustitución de aparatos o dispositivos medidores que hubiese realizado "la Autoridad del Agua", el monto correspondiente al costo de los mismos, que tendrá el carácter de crédito fiscal, y XV. Las demás que señalen las leyes y disposiciones reglamentarias aplicables. Cuando se considere necesario, "la Autoridad del Agua" aplicará en primera instancia los límites máximos que establecen las condiciones particulares de descarga en lugar de la Norma Oficial Mexicana, para lo cual le notificará oportunamente al responsable de la descarga.	
ARTÍCULO 88 BIS 1. Las descargas de aguas residuales de uso doméstico que no formen parte de un sistema municipal de alcantarillado se podrán llevar a cabo con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a "la Autoridad del Agua". […] Los avisos a que se refiere el presente Artículo cumplirán con los requisitos que al efecto prevé esta Ley y se deberá manifestar en ellos, bajo protesta de decir verdad, que se está en los supuestos que éstos señalan. Cuando se efectúen en forma fortuita una o varias descargas de aguas residuales sobre cuerpos receptores que sean bienes nacionales, los responsables deberán avisar inmediatamente a "la Autoridad del Agua", especificando volumen y características de las descargas, para que se promuevan o adopten las medidas conducentes por parte de los responsables o las que, con cargo a éstos, realizará "la Comisión" y demás autoridades competentes. Los responsables de las descargas mencionadas en el párrafo anterior deberán realizar las labores de remoción y limpieza del contaminante de los cuerpos receptores afectados por la descarga. En caso de que el responsable no dé aviso, o habiéndolo formulado, "la Comisión" u otras autoridades	NO APLICA en virtud de que todas las aguas residuales de uso doméstico serán conducidas al sistema de drenaje y alcantarillado municipal de Benito Juárez a cargo de CAPA, mediante el contrato y pago de cuotas respectivo. El Promovente verificará que la calidad de las aguas vertidas a dicha red de drenaje y alcantarillado se sujeten a los términos de la NOM-002-CONAGUA-2006. En el improbable evento de una descarga residual fortuita, se daría inmediato el aviso a la Autoridad del Agua en los términos de esta disposición, sin embargo, dada la infraestructura del sistema de conducción de aguas servidas del proyecto, se antoja este escenario como prácticamente imposible.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
competentes deban realizar tales labores, su costo será cubierto por dichos responsables dentro de los treinta días siguientes a su notificación y tendrán el carácter de crédito fiscal. Los daños que se ocasionen serán determinados y cuantificados por "la Autoridad del Agua", y su monto al igual que el costo de las labores a que se refieren, se notificarán a las personas físicas o morales responsables, para su pago.	
ARTÍCULO 91. La infiltración de aguas residuales para recargar acuíferos requiere permiso de "la Autoridad del Agua" y deberá ajustarse a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se emitan.	SE CUMPLE en el sentido de que, si bien se pretende aprovechar las aguas pluviales, tal aprovechamiento será para el uso que compense la extracción de aguas claras, y el proceso de recarga del acuífero será natural por la infiltración al suelo kárstico que predomina en la región, en el entendido de que fuera de la huella de los edificios en la poligonal del Proyecto, no se pavimentará el suelo por tanto la infiltración de aguas pluviales en esa superficie será natural. En el extremo en que fuera conveniente o necesario conducir aguas pluviales directamente a la recarga del acuífero u otro cuerpo receptor, ello no se realizará sin antes obtener el permiso a que se refiere este precepto y de estimarse necesario a nivel de impacto ambiental, previa modificación autorizada por esa Delegación.
ARTÍCULO 112. La prestación de los distintos servicios administrativos por parte de "la Comisión" o de sus Organismos de Cuenca y la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, incluyendo las del subsuelo, así como de los bienes nacionales que administre "la Comisión", motivará el pago por parte del usuario de las cuotas que establezca la Ley Federal de Derechos. La explotación, uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de descargas de aguas residuales motivará el pago del derecho que establezca la Ley Federal de Derechos. El pago es independiente del cumplimiento de lo dispuesto en esta Ley sobre la prevención y control de la calidad del agua; de lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la	NO APLICA en virtud de que el Promovente se sujetará a las REGLAS Generales para la aplicación del beneficio establecido en el artículo 224, fracción VI de la Ley Federal de Derechos en materia de la exención del pago del derecho por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas salobres, con motivo de la publicación del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos, publicado el 11 de diciembre de 2013.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Protección al Ambiente; y en la Ley General de Salud. Esta obligación incluye a los bienes nacionales y sus servicios que estén coordinados para administración de los cobros de derechos, con los gobiernos de los estados, Distrito Federal o municipios en los términos de la Ley de Coordinación Fiscal y la propia Ley Federal de Derechos.	

3.3.4.6.1. REGLAS Generales para la aplicación del beneficio establecido en el artículo 224, fracción VI de la Ley Federal de Derechos en materia de la exención del pago del derecho por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas salobres, con motivo de la publicación del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos, publicado el 11 de diciembre de 2013.

REGLA GENERAL	VINCULACIÓN.
Primera. - Para acceder al beneficio previsto en el artículo 224, fracción VI de la Ley Federal de Derechos, consistente en la exención de pago del derecho de agua por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas interiores salobres que contengan más de 2,500 miligramos por litro de sólidos disueltos totales, cuando el "Contribuyente" opte por acreditar dicha concentración mediante aparatos de medición de calidad, deberán cumplir con los requisitos que establece el propio artículo y las Reglas generales siguientes:	SE CUMPLIRA. El Promovente, en su calidad de contribuyente por el aprovechamiento de este tipo de aguas interiores, cumplirá con los requisitos plasmados en estas Reglas a las que vincula el Proyecto.
Segunda. - El objeto de las presentes Reglas es establecer las características de los aparatos de medición, su instalación, calibración y funcionamiento, y el proceso de validación a que se refiere el artículo 224, fracción VI, de la Ley Federal de Derechos.	Así se entienden.
Tercera. - Estas Reglas resultan aplicables a los medidores de conductividad eléctrica para agua, definidos como instrumentos de medición con integración propia, que continuamente determinan la concentración de sólidos disueltos totales del agua que está en contacto con el medidor, empleando un proceso analógico digital para su determinación.	Así se entiende.

REGLA GENERAL	VINCULACIÓN.
1.- Especificaciones técnicas del sistema de medición de salinidad 1.1 Definición del sistema de medición Consiste en la instalación de un equipo de medición continua de conductividad eléctrica y su conversión a sólidos disueltos totales, inserto en el interior de la tubería del tren de descarga del aprovechamiento de agua.	Se instalará el equipo idóneo, previa aprobación de CONAGUA y en estricto acatamiento de estas Reglas Generales.
1.2.- Alcance del sistema El sistema debe ser capaz de medir en forma automática y sin interrupción la fecha y hora de medición, la conductividad eléctrica y su conversión a sólidos disueltos totales. La información se guardará en un sistema de adquisición de datos y ésta se enviará a las oficinas de "La Comisión".	SE CUMPLIRÁ con los alcances de medición del equipo a instalar que deberá ser previamente validado por COANGUA.
2. Dispositivos y componentes 2.1 Equipo a instalar El "Contribuyente" debe instalar y poner en operación cada uno de los sistemas automáticos para medir las variables de calidad del agua: medidor, cableado, unidad electrónica, pantalla, memoria no volátil, unidad de telemetría, alimentación eléctrica, gabinete e interrogador portátil (ver cuadro 1). Es obligatorio instalar los componentes, así como los elementos de cada uno que garanticen el correcto funcionamiento de los equipos.	SE CUMPLIRÁ con la instalación del equipos y todos sus componentes como lo señala esta Regla General y previa validación de CONAGUA.
INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA VALIDACIÓN QUE ESTABLECE EL ARTÍCULO 224, FRACCIÓN VI DE LA LEY FEDERAL DE DERECHOS. Primera.- La solicitud de "Validación" a que se refiere el inciso b), de la fracción VI, del artículo 224, de "La Ley" se hará por cada aprovechamiento donde se haya instalado un "Medidor de conductividad", mediante escrito libre que presente el "Contribuyente" en las oficinas de "La Comisión" a través del Organismo de Cuenca o Dirección Local que sea competente en términos del "Acuerdo por el que se determina la circunscripción territorial de los organismos de Cuenca de la Comisión Nacional del Agua", debidamente firmado por el "Contribuyente" o su representante legal, quien deberá acompañar copia certificada del instrumento notarial con el que acredite su personalidad.	SE CUMPLIRÁ con todos estos requisitos en su momento.

REGLA GENERAL	VINCULACIÓN.
La solicitud deberá contener y cumplir con los siguientes datos y requisitos: a) El nombre, la denominación o razón social del "Contribuyente"; b) Correo electrónico del "Contribuyente"; c) Copia simple de la identificación oficial del "Contribuyente" o de su representante legal; d) Copia simple del Registro Federal de Contribuyentes; e) Domicilio fiscal manifestado ante el Registro Federal de Contribuyentes; f) Copia simple del o los títulos de concesión o asignación expedidos por "La Comisión" al "Contribuyente" mediante los cuales se le autorice la explotación, extracción, uso o aprovechamiento de aguas nacionales o de la Constancia de inscripción en el Registro Público de Derechos de Agua, cuando se trate de zona de libre alumbramiento; g) Domicilio donde se ubica el o los aprovechamientos de aguas nacionales; h) Manifestación bajo protesta de decir verdad del uso del agua usada, extraída, aprovechada o explotada; i) Copia simple de la factura que acredite la compra o reparación del "Medidor de conductividad"; j) Número de serie del "Medidor de conductividad"; k) Copia simple de la factura que acredite la compra del medidor volumétrico y; l) Número de serie del medidor volumétrico.	
Segunda. - El "Contribuyente" deberá acompañar a la solicitud de "Validación" original y copia simple para cotejo del comprobante de pago del derecho a que se refiere el artículo 192-F de "La Ley".	SE CUMPLIRÁ con la exhibición de este documentos en su oportunidad.
Tercera.- Una vez presentada la solicitud de "Validación", "La Comisión" a través de la Dirección de Administración del Agua del Organismo de Cuenca o de la Subdirección de Administración del Agua de la Dirección Local competente, procederá a analizarla y en caso de cumplir con los requisitos deberá practicar el proceso de validación a efecto de comprobar la certeza de los datos declarados en la solicitud, así como validar que el "Sistema de medición" cumple con lo dispuesto en las presentes Reglas y emitirá electrónicamente a	SE CUMPLIRÁ y el Promovente estará atento del procedimiento de validación, autorización y notificación por parte de CONAGUA.

REGLA GENERAL	VINCULACIÓN.
través del sistema que para tal efecto se implemente, la resolución correspondiente la cual deberá notificarse al "Contribuyente" por mensaje de datos con acuse de recibo en el buzón tributario en términos de lo dispuesto en el Código Fiscal de la Federación, a más tardar dentro de los diez días hábiles siguientes a aquél en que la solicitud de "Validación" presentada cumpla con todos los requisitos establecidos en las Reglas primera y segunda del presente Apartado.	
Cuarta.- En caso de que la solicitud de "Validación" no cumpla con los requisitos establecidos en la primera regla del presente apartado, "La Comisión" a través de la Dirección de Administración del Agua del Organismo de Cuenca o de la Subdirección de Administración del Agua de la Dirección Local, requerirá al "Contribuyente" en un plazo de dos días hábiles, contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud, a fin de que solvente los mismos, otorgándole un plazo de cinco días hábiles contados a partir del día hábil siguiente a aquél en que le sea notificado el requerimiento, apercibido de que en caso de no hacerlo dentro del plazo referido, se tendrá por no presentada su solicitud de "Validación"; lo anterior, sin menoscabo de que el "Contribuyente" presente una nueva solicitud de "Validación" en la que cumpla con los requisitos establecidos para tal efecto. Una vez que el "Contribuyente" haya dado cumplimiento al requerimiento referido en el párrafo que antecede, se estará a lo dispuesto en la tercera regla del presente Apartado. El plazo de diez días hábiles siguientes a la presentación de la solicitud y del comprobante del pago a que se refiere el segundo párrafo del inciso b), fracción VI, del artículo 224, de "La Ley" no correrá hasta en tanto la solicitud de "Validación" no cumpla con todos los requisitos establecidos en las Reglas primera y segunda del presente Apartado.	En el caso que se actualizara este supuesto, el Promovente realizaría todas las gestiones correctivas complementarias necesarias para obtener la validación de CONAGUA.
Quinta. - Una vez cumplidos por parte del "Contribuyente" con los requisitos establecidos en las Reglas primera y segunda, "La Comisión" a través de la Dirección de Administración del Agua del Organismo de Cuenca o de la Subdirección de	SE DARA SEGUIMIENTO a esta etapa del procedimiento puntualmente.

REGLA GENERAL	VINCULACIÓN.
Administración del Agua de la Dirección Local, que corresponda, realizará en días y horas hábiles el proceso de validación en la que deberá cerciorarse y asentar en acta lo siguiente: a) Verificar que los datos declarados en la solicitud de "Validación" sean correctos; b) Verificar que el "Sistema de medición" instalado cumpla con las características de instalación, calibración y funcionamiento establecidas en el Apartado I de las presentes Reglas; c) Verificar que el "Sistema de medición" funcione y transmita correctamente la información de las lecturas diarias de calidad del agua; d) Colocar sellos de seguridad e inviolabilidad por el personal autorizado por "La Comisión; e) Verificar que el medidor volumétrico cumple con lo dispuesto en el artículo 225 de "La Ley".	
Sexta. - Si al presentarse el personal de "La Comisión" al lugar en donde deba practicarse el proceso de validación no estuviere el "Contribuyente" o su representante legal, dejará citatorio para que espere a una hora fija del día hábil siguiente para que se practique dicho proceso. Para el caso de que el "Contribuyente" no atienda el citatorio, "La Comisión" tendrá por no presentada la solicitud de "Validación" y el "Contribuyente" deberá iniciar nuevamente el proceso de "Validación".	En caso de actualizarse este supuesto, se estará atento a las actuaciones subsiguientes de la autoridad del agua.
Séptima. - El "Contribuyente" deberá informar a "La Comisión" la descompostura de su "Medidor de conductividad" dentro de un plazo de cinco días hábiles contados a partir de que tuviere conocimiento de la misma. No obstante lo anterior, cuando "La Comisión" no reciba información de la calidad del agua por cinco días hábiles consecutivos, se entenderá que el "Medidor de conductividad" se descompuso y procederá a notificar dicha situación al "Contribuyente" a partir del sexto día hábil, a través del buzón tributario. Una vez reparado o sustituido el "Medidor de conductividad", el "Contribuyente" deberá solicitar nuevamente la "Validación" sujetándose a los términos previstos por el presente apartado.	SE CUMPLIRÁ cabalmente con este requisito en el caso de que acontezca cualquier descompostura al medidor de conductividad.

3.3.4.7. Ley General de Bienes Nacionales. (LGBN)

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
ARTÍCULO 3.- Son bienes nacionales: I.- Los señalados en los artículos 27, párrafos cuarto, quinto y octavo; 42, fracción IV, y 132 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; II.- Los bienes de uso común a que se refiere el artículo 7 de esta Ley; III.- Los bienes muebles e inmuebles de la Federación; […]	La Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos ganados al Mar son, entre otros, los de uso común a que se refiere el artículo 7 de esta ley y evoca la fracción II de esta disposición. La Promovente es titular de la concesión de zona federal marítimo terrestre **DGZF-004/07** dentro del expediente **697/QROO/2006**, de la que se adjunta copia simple como Anexo 3.5.
ARTÍCULO 7.- Son bienes de uso común: […] IV.- Las playas marítimas, entendiéndose por tales las partes de tierra que por virtud de la marea cubre y descubre el agua, desde los límites de mayor reflujo hasta los límites de mayor flujo anuales; V.- La zona federal marítimo terrestre; […] VIII.- Los cauces de las corrientes y los vasos de los lagos, lagunas y esteros de propiedad nacional; […] XIV.- Los demás bienes considerados de uso común por otras leyes que regulen bienes nacionales.	La totalidad del Proyecto se desarrollará sobre superficies correspondientes a zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, como se demuestra de la copia de los planos topográficos correspondientes que se acompañan como Anexo 3.6. Para los efectos de mayor detalle, remítase a la vinculación de este Proyecto en el presente Capítulo con el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.
ARTÍCULO 8.- Todos los habitantes de la República pueden usar los bienes de uso común, sin más restricciones que las establecidas por las leyes y reglamentos administrativos. Para aprovechamientos especiales sobre los bienes de uso común, se requiere concesión, autorización o permiso otorgados con las condiciones y requisitos que establezcan las leyes.	SE CUMPLE en virtud de que la Promovente es concesionaria de la zona federal marítimo terrestre en que se asentará el Proyecto y ha impulsado ya los procesos de modificación a las bases para ampliar la superficie concesionada, así como el uso de suelo administrativo y fiscal de “protección y ornato” al de “general”, como se desprende de las copias en que consta el inicio de trámite de fecha 6 de agosto de 2019 que se adjuntan como Anexo 3.1. Igualmente, ha iniciado el trámite de concesión sobre los terrenos ganados al mar que surgen dentro de la poligonal de la zona federal marítimo terrestre concesionada, cuya copia se adjunta como Anexo 3.2.
ARTÍCULO 13.- Los bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación son inalienables, imprescriptibles e inembargables	SE OBSERVA y reconoce por el Promovente que la zona federal marítimo terrestre tiene estas características intrínsecas y por ende se

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
y no estarán sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional, o alguna otra por parte de terceros.	obliga en estos términos, sin embargo, en su momento considerará promover la desincorporación de los terrenos ganados al mar que le sean concesionados, para adquirirlos en propiedad privada.
ARTÍCULO 14.- Las entidades o los particulares que, bajo cualquier título, utilicen inmuebles sujetos al régimen de dominio público de la Federación en fines administrativos o con propósitos distintos a los de su objeto público, estarán obligados a pagar las contribuciones sobre la propiedad inmobiliaria.	SE CUMPLE. El Promovente ha venido pagando los derechos que corresponden al tipo de uso clasificado por la Ley Federal de Derechos para protección y ornato de la superficie concesionada y así será una vez sea obsequiada la modificación de las bases ya solicitada para el cambio de uso administrativo y fiscal "general" en su momento y de la concesión que obtenga sobre los terrenos ganados al mar para cumplir con la obligación de pago por la superficie total concesionada y con base en el uso fiscal general que le sea autorizado.
ARTÍCULO 15.- Los particulares y las instituciones públicas sólo podrán adquirir sobre el uso, aprovechamiento y explotación de los bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación, los derechos regulados en esta Ley y en las demás que dicte el Congreso de la Unión. […]	SE CUMPLE en virtud de que la Promovente, como titular de la concesión de referencia, dedica y dedicará la superficie en cuestión y las que se le otorgue en concesión, a las actividades viables conforme al uso administrativo y fiscal catalogado como "general" conforme al Reglamento antes invocado y a la Ley Federal de Derechos.
ARTÍCULO 16.- Las concesiones, permisos y autorizaciones sobre bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación no crean derechos reales; otorgan simplemente frente a la administración y sin perjuicio de terceros, el derecho a realizar los usos, aprovechamientos o explotaciones, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes y el título de la concesión, el permiso o la autorización correspondiente.	SE OBSERVA Y RECONOCE. La Promovente estará en estricto acatamiento de las condiciones de uso y aprovechamiento previstas en la ley, su Reglamento y los títulos emitidos a su favor por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (DGZOFEMATAC) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
ARTÍCULO 28.- La Secretaría y las demás dependencias administradoras de inmuebles tendrán en el ámbito de sus respectivas competencias, las facultades siguientes: […] V.- Otorgar concesiones y, en su caso, permisos o autorizaciones para el uso y aprovechamiento de inmuebles federales; […]	SE CUMPLE dado que la Promovente cuenta con el título de concesión antes descrito y se encuentra en gestión de modificación en sus bases, así como en el de obtención de una concesión sobre terrenos ganados al mar dentro de la misma poligonal de que se trata.
ARTÍCULO 41.- Está a cargo de la Secretaría el Registro Público de la Propiedad Federal, en el que se inscribirán los actos jurídicos y administrativos que acrediten la situación	SE OBSERVA al haberse inscrito el título de referencia ante el registro de usuarios de la zona federal marítimo terrestre ante la Dirección de Zona Federal Marítimo Terrestre

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
jurídica y administrativa de cada inmueble de la Federación, las entidades y las instituciones de carácter federal con personalidad jurídica y patrimonio propios a las que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos les otorga autonomía	del Municipio de Benito Juárez que, por efectos de diverso convenio de cooperación con la SEMARNAT, conforma parte del sistema de este registro público.
ARTÍCULO 42.- Se inscribirán en el Registro Público de la Propiedad Federal: I.- Los títulos por los cuales se adquiera, transmita, modifique o extinga el dominio, la posesión y los demás derechos reales pertenecientes a la Federación, a las entidades y a las instituciones de carácter federal con personalidad jurídica y patrimonio propios a las que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos les otorga autonomía, incluyendo los contratos de arrendamiento financiero, así como los actos por los que se autoricen dichas operaciones; […] XVII.- Los acuerdos administrativos que desincorporen inmuebles del régimen de dominio público de la Federación y autoricen su enajenación;	SE OBSERVA en los términos señalados en la vinculación con el artículo 41 anterior. De igual manera, en el evento de decidir gestionar la desincorporación de las superficies de terrenos ganados al mar, se procederá conforme a estas disposiciones registrales.
ARTÍCULO 72.- Las dependencias administradoras de inmuebles podrán otorgar a los particulares derechos de uso o aprovechamiento sobre los inmuebles federales, mediante concesión, para la realización de actividades económicas, sociales o culturales, sin perjuicio de leyes específicas que regulen el otorgamiento de concesiones, permisos o autorizaciones sobre inmuebles federales. Para el otorgamiento de concesiones, las dependencias administradoras de inmuebles deberán atender lo siguiente: I.- Que el solicitante cumpla con los requisitos establecidos en las leyes específicas que regulen inmuebles federales; II.- Evitar el acaparamiento o concentración de concesiones en una sola persona; III.- Que no sea posible o conveniente que la Federación emprenda la explotación directa de los inmuebles de que se trate; […] V.- Que no se afecte el interés público;	SE OBSERVA dado que al obtenerse la concesión de la que es titular la Promovente, se satisficieron los requisitos marcados en esta disposición.
ARTÍCULO 73.- Las concesiones sobre inmuebles federales, salvo excepciones	SE CUMPLE Y OBSERVA en virtud de que la Promovente se ciñe estrictamente a los

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
previstas en otras leyes, podrán otorgarse por un plazo de hasta cincuenta años, el cual podrá ser prorrogado una o varias veces sin exceder el citado plazo, a juicio de la dependencia concesionante, atendiendo tanto para su otorgamiento como para sus prórrogas, a lo siguiente: I.- El monto de la inversión que el concesionario pretenda aplicar; II.- El plazo de amortización de la inversión realizada; III.- El beneficio social y económico que signifique para la región o localidad; IV.- La necesidad de la actividad o del servicio que se preste; V.- El cumplimiento por parte del concesionario de las obligaciones a su cargo y de lo dispuesto por las leyes específicas mediante las cuales se otorgó la concesión; VI.- El valor que, al término del plazo de la concesión, tengan las obras e instalaciones realizadas al inmueble por el concesionario, y VII.- El monto de la reinversión que se haga para el mejoramiento de las instalaciones o del servicio prestado. El titular de una concesión gozará de un término equivalente al diez por ciento del plazo de la concesión, previo al vencimiento del mismo, para solicitar la prórroga correspondiente, respecto de la cual tendrá preferencia sobre cualquier solicitante. Al término del plazo de la concesión, o de la última prórroga en su caso, las obras e instalaciones adheridas de manera permanente al inmueble concesionado pasarán al dominio de la Federación.	términos del título de concesión emitido a su favor y así lo seguirá haciendo conforme a las condiciones que surjan del trámite de modificación a las bases ahora en progreso.
ARTÍCULO 84.- Los inmuebles federales que no sean útiles para destinarlos al servicio público o que no sean de uso común, podrán ser objeto de los siguientes actos de administración y disposición: I.- Enajenación a título oneroso; […] XI.- Enajenación a título oneroso a favor de personas de derecho privado que requieran disponer de dichos inmuebles para la creación, fomento o conservación de una empresa que beneficie a la colectividad, o para la realización de programas de vivienda y desarrollo urbano;	SE OBSERVA para el caso en que la Promovente decida gestionar la desincorporación y adquisición a título oneroso de los terrenos ganados al mar surgidos en la poligonal envolvente del proyecto de que se trata.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
[…] En los casos en que la Federación ejerza la posesión, control o administración de un inmueble a título de dueño, sin contar con el instrumento de propiedad correspondiente, podrá ceder los derechos posesorios a título oneroso o gratuito en los supuestos establecidos en este artículo relativos a la enajenación de inmuebles en que sea procedente la desincorporación del régimen de dominio público de la Federación. Para llevar a cabo los actos de disposición que tengan el carácter de gratuitos a que se refiere este artículo, deberá contarse con el respectivo dictamen que justifique la operación. Los ingresos que se obtengan por la venta de inmuebles federales deberán concentrarse en la Tesorería de la Federación.	
ARTÍCULO 95.- Cuando se determine realizar los actos de enajenación a que se refiere el artículo 84 de esta Ley, se requerirá de la emisión del acuerdo administrativo que desincorpore del régimen de dominio público de la Federación a los inmuebles de que se trate, y autorice la operación respectiva. Los inmuebles federales que conforme al párrafo anterior se desincorporen del régimen de dominio público de la Federación, perderán únicamente su carácter de inalienables. Asimismo, para los efectos del segundo párrafo de la fracción IV del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, dichos inmuebles no se considerarán bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación.	SE OBSERVARÁ para el supuesto en que la Promovente decida desincorporar y enajenar a título oneroso los terrenos ganados al mar de la poligonal envolvente del Proyecto.
ARTÍCULO 119.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará: […] III.- En el caso de lagos, lagunas, esteros o depósitos naturales de agua marina que se comuniquen directa o indirectamente con el mar, la faja de veinte metros de zona federal marítimo terrestre se contará a partir del punto a donde llegue el mayor embalse anual o límite de la pleamar, en los términos que determine el reglamento.	SE OBSERVA en virtud de que precisamente la concesión que detenta la Promovente se ajusta a esta definición legal.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
[…] A la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales corresponderá el deslinde y delimitación de la zona federal marítimo terrestre.	
ARTÍCULO 120.- El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentables de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir, establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico, la satisfacción de los requerimientos de la navegación y el comercio marítimo, la defensa del país, el impulso a las actividades de pesca y acuacultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas. El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá celebrar convenios o acuerdos de coordinación con el objeto de que los gobiernos de los estados y los municipios, en su caso, administren, conserven y vigilen dichos bienes.	SE CUMPLE Y OBSERVA dado que precisamente por virtud de la presente MIA-P se podrá advertir que el uso y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre concesionada y en vías de ampliación y cambio de uso administrativo y fiscal y gestión de concesión de terrenos ganados al mar, se hará bajo los más estrictos estándares de sustentabilidad de este bien nacional, manteniendo las condiciones de viabilidad de los hábitats que conforman el ecosistema asociado favoreciendo la conservación y desarrollo evolutivo de las especies de flora y fauna presentes en la zona de influencia del Proyecto, a través de una interacción responsable, ordenada y armónica entre desarrollo y conservación mediante la adopción e implementación de las acciones contempladas en los distintos programas y subprogramas relacionados y consignados en los Capítulos 2, 4, 5 y 6 de esta MIA-P.
ARTÍCULO 125.- Cuando por causas naturales o artificiales, se ganen terrenos al mar, los límites de la zona federal marítimo terrestre se establecerán de acuerdo con la nueva configuración física del terreno, de tal manera que se entenderá ganada al mar la superficie de tierra que quede entre el límite de la nueva zona federal marítimo terrestre y el límite de la zona federal marítimo terrestre original. Cuando por causas naturales o artificiales, una porción de terreno deje de formar parte de la zona federal marítimo terrestre, los particulares que la tuviesen concesionada tendrán derecho de preferencia para adquirir los terrenos ganados al mar, previa su desincorporación del régimen de dominio público de la Federación, o para que se les concesionen, siempre que se cumplan las condiciones y requisitos que establezca la	SE OBSERVA para el evento en que, una vez obtenida la concesión de los terrenos ganados al mar, la Promovente defina su decisión de gestionar su desincorporación para adquirirlos a título oneroso en propiedad privada.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	
ARTÍCULO 127.- Los concesionarios y permisionarios que aprovechen y exploten la zona federal marítimo terrestre, pagarán los derechos correspondientes, conforme a lo dispuesto en la legislación fiscal aplicable.	SE CUMPLE. La Promovente está al corriente en el pago de sus contribuciones (derechos) por el uso y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre concesionada y así continuará, haciendo extensivo su compromiso y obligación respecto de toda superficie ya de zona federal marítimo terrestre ya de terrenos ganados al mar, de mantener al corriente los pagos respectivos.

3.3.4.8. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. (LGAHOTDU)

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 1. La presente Ley es de orden público e interés social y de observancia general en todo el territorio nacional.; […] III. Fijar los criterios para que, en el ámbito de sus respectivas competencias exista una efectiva congruencia, coordinación y participación entre la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación de la Fundación, Crecimiento, Mejoramiento, consolidación y Conservación de los Centros de Población y Asentamientos Humanos, garantizando en todo momento la protección y el acceso equitativo a los espacios públicos; […]	Es pertinente invocar esta disposición legal y vincular su importancia al Proyecto dado que si bien su aplicación directa escapa de la poligonal envolvente del Proyecto por tratarse de superficies de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, no así a la demarcación territorial del municipio de Benito Juárez y por ende a sus facultades constitucionales que confluyen tanto en el ámbito de los asentamientos humanos como el de los elementos bióticos, sin olvidar que el ser humano es y debe considerarse como el centro de la política pública de la planeación territorial, como se colige de la fracción IV del artículo 19 de la LGEEPA, además de que el ordenamiento municipal del territorio es la base para el reconocimiento de la vocación, congruencia y constancia de uso de suelo que las autoridades municipales y estatales competentes le reconocen a la superficie en que se ha de desplantar el Proyecto que nos ocupa.
Artículo 3. Para los efectos de esta Ley, se entiende por: […] VI. Asentamiento Humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando	El Proyecto ÁGORA MH CANCÚN se vincula a estas disposiciones en virtud de que atento a las definiciones transcritas, es claro que se generará en éste un asentamiento humano fuera de un centro de población (conceptos que suelen ser confundidos o inclusive erróneamente considerados sinónimos).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran; […] VI. Centros de Población: Las áreas constituidas por las zonas urbanizadas y las que se reserven para su expansión; […]	La importancia a destacar es que el asentamiento humano que se prevé como posible en los ordenamientos aplicables a la zona, por las características constructivas y operativas del Proyecto ÁGORA MH CANCÚN, será ordenado, de bajo impacto, perfectamente sustentable y sin generación de perturbación al entorno natural, es decir, conviviendo en equilibrio la componente humana y la biótica en un subambiente material integrado a los elementos ecosistémicos del entorno bajo una línea de aprovechamiento eficiente de viento, sombra, luminosidad, temperatura, humedad, suelo, vegetación y agua que resultan en un producto de mínimo impacto y gran valor económico en beneficio de las ANPs de la que es vecino y de la región, demostrando la viabilidad y sostenibilidad del desarrollo y la conservación en un mismo sistema.
Artículo 4. La planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, Centros de Población y la ordenación territorial, deben conducirse en apego a los siguientes principios de política pública: […] IX. Sustentabilidad ambiental. Promover prioritariamente, el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones. Así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el Crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques, y […]	Los ordenamientos en cuestión de aplicación simultanean a la zona del Proyecto ÁGORA MH CANCÚN están aparejados a este principio de política pública y al ajustarse el a sus criterios, responde al resultado objeto de senda política de mantener impasables las capacidades de carga y evitar la urbanización de las ANPs, pero generando valor y riqueza desde una zona de influencia que pretende ser portavoz de las bondades de conservación y protección de los ecosistemas que se desarrollan dentro de los “Manglares de Nichupté” y del “Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún, Punta Nizuc”.

3.3.4.9. Ley General de Protección Civil. (LGPC)

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
Artículo 39 El Programa Interno de Protección Civil se lleva a cabo en cada uno de los inmuebles para mitigar los riesgos previamente identificados y estar en condiciones de atender la eventualidad de alguna emergencia o desastre.	SE CUMPLIRÁ. El Proyecto contará con su Programa Interno de Protección Civil para todas y cada una de sus etapas y contará con una Unidad Interna de Protección Civil cuyos miembros serán empleados y auxiliares externos, debidamente capacitados para

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
[…] Para la implementación del Programa Interno de Protección Civil cada instancia a la que se refiere el artículo siguiente, deberá crear una estructura organizacional específica denominada Unidad Interna de Protección Civil que elabore, actualice, opere y vigile este instrumento en forma centralizada y en cada uno de sus inmuebles. […]	realizar las acciones necesarias y poner en práctica las instrucciones de las autoridades en la materia al presentarse alguna alerta a ser atendida. El Promovente designará personal a ser capacitado mediante programas de la Escuela Nacional de Protección Civil.
Artículo 40. Los inmuebles e instalaciones fijas y móviles de las dependencias, entidades, instituciones, organismos, industrias o empresas pertenecientes a los sectores público, privado y social, a que se refiere el Reglamento de esta Ley, deberán contar con un Programa Interno de Protección Civil.	SE CUMPLIRA. El Proyecto contará con dicho Programa y abarcará todas las fases y áreas operativas del inmueble.

3.3.4.10. Ley General de Turismo. (LGT)

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 3.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por: […] XIX. Turismo Sustentable: Aquel que cumple con las siguientes directrices: a) Dar un uso óptimo a los recursos naturales aptos para el desarrollo turístico, ayudando a conservarlos con apego a las leyes en la materia; b) Respetar la autenticidad sociocultural de las comunidades anfitrionas, conservando sus atractivos culturales, sus valores tradicionales y arquitectónicos, y c) Asegurar el desarrollo de las actividades económicas viables, que reporten beneficios socioeconómicos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo y obtención de ingresos y servicios sociales para las comunidades anfitrionas, que contribuyan a mejorar las condiciones de vida.	Si bien la actividad primaria a la que se dedicará la operación del Proyecto no es directamente asociada al turismo, de manera derivada, en sus actividades auxiliares o complementarias sí que ofrecerá atractivos al sector más vinculado con aspectos culturales y recreativos tendientes a exaltar las expresiones artísticas, artesanales y creativas de autores de la región y de las comunidades indígenas, en especial las mayas, mediante la exhibición de obras de arte plástico, pictórico, literario, musical y en general de todo género, al público regional así como al turismo nacional y extranjero que visite la zona y tenga interés en aspectos más profundos que el de simplemente mar y playa, en adición a la contemplación y conocimiento de los valores y servicios ambientales y ecosistémicos que aportan los manglares como un sello emblemático del Proyecto. A la luz de la definición y características que este precepto integra respecto del turismo sustentable, y lo que se desprende de esta MIA-P, el Proyecto ÁGORA MH CANCÚN será un complejo que en materia turística cumplirá con la sustentabilidad comprometida.

3.3.5. Leyes Federales.

3.3.5.1. Ley Federal de Responsabilidad por Daño Ambiental. (LFRA)

La Ley Federal de Responsabilidad Ambiental regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sean exigibles a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.

La Ley en cuestión define al daño al ambiente como "el menoscabo, pérdida, afectación, modificaciones o deterioros a los recursos naturales, la flora y la fauna, los ecosistemas y las interrelaciones entre todos éstos", sin embargo dichas alteraciones no se considerarán daño ambiental para efecto de esta ley y del Código Penal Federal cuando hayan sido previamente autorizados en virtud de haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante términos y condicionantes impuestos por la SEMARNAT como resultante del proceso de evaluación de impacto ambiental.

En virtud de que el Proyecto ÁGORA MH CANCÚN no iniciará hasta que se otorgue y en los términos que se dicte la Autorización de Impacto Ambiental, las eventuales modificaciones que se den en el ejercicio de dicha autorización, no se generarán daños ambientales, además de que, en la construcción y operación del proyecto, no se rebasarán los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas.

Por otra parte, y más allá del efecto que prevé el artículo 20 de esta Ley en estudio y vinculación respecto de los criterios para la aplicación y severidad de las sanciones por responsabilidad ambiental, sino como un medio permanente de control y capacitación de cumplimiento de las obligaciones que en materia ambiental sean aplicables al Proyecto ÁGORA MH CANCÚN derivado del marco jurídico regulatorio, de la presente MIA-P y en su momento del resolutivo que autorice el proyecto en materia de impacto ambiental y otros permisos, autorizaciones y concesiones, así como para llevar al cabo actividades de control, prevención, corrección, mitigación y mejora en las medidas, planes y estrategias de sustentabilidad del Proyecto, el Promovente se obliga a conformar un **Órgano de Control Interno de Gestión y Capacitación Ambiental (OCIGCA)** y establecerle su respectivo manual de procedimientos para que actúe e interactúe con otros programas dentro de la organización y los previstos en el Capítulo 6 de esta MIA-P, así como con los órganos establecidos en materia de seguridad e higiene laboral y de protección civil, y en adición los de capacitación, adiestramiento y productividad de los trabajadores y empleados que presten sus servicios en las instalaciones del Proyecto ÁGORA MH CANCÚN, el Plan Interno de Protección Civil, y de cumplimiento con todos los programas adoptados en la presente MIA-P y en su momento impuestos en la Autorización de Impacto Ambiental (AIA), el título de concesión para aprovechamiento de aguas de competencia Federal y de haber, condiciones especiales de descarga del permiso respectivo, estos dos últimos emitidos por la CONAGUA, así como el permiso para desarrollo de obras dentro de superficies de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar. La Promovente se encargará de gestionar ante las autoridades competentes, con apoyo de asesores externos, la validación de los objetivos de los programas y cualesquiera otras gestiones que correspondan al interés y responsabilidad del Proyecto ÁGORA MH CANCÚN.

3.3.5.2. Ley Federal del Trabajo. (LFT)

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 132. - Son obligaciones de los patrones: […] XV.- Proporcionar capacitación y adiestramiento a sus trabajadores, en los términos del Capítulo III Bis de este Título. XVI. Instalar y operar las fábricas, talleres, oficinas, locales y demás lugares en que deban ejecutarse las labores, de acuerdo con las disposiciones establecidas en el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, a efecto de prevenir accidentes y enfermedades laborales. Asimismo, deberán adoptar las medidas preventivas y correctivas que determine la autoridad laboral;	SE CUMPLIRÁ. El operador del complejo y empleador del personal que labore en el mismo, dentro de sus planes de capacitación y adiestramiento, incluirá los relativos a la educación sobre la preservación y conservación del medio natural, las especies, el manejo de residuos, aprovechamiento del recurso hídrico y demás relativos y señalados en el cuerpo de esta MIA-P. De igual manera cumplirá con su obligación de mantener un frente de trabajo sano adoptando las medidas preventivas respecto de riesgos laborales y afectación al medio ambiente de trabajo.
Artículo 134.- Son obligaciones de los trabajadores: I.- Cumplir las disposiciones de las normas de trabajo que les sean aplicables; II. Observar las disposiciones contenidas en el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, así como las que indiquen los patrones para su seguridad y protección personal;	SE CUMPLIRÁ de igual forma, al contar con un Reglamento Interno de Trabajo que, entre otros aspectos, contemple las obligaciones, restricciones y sanciones que los empleados deban observar relativos a su interacción en el centro de trabajo que se inserta en el medio natural ampliamente descrito en esta MIA-P.
Artículo 135.- Queda prohibido a los trabajadores: I. Ejecutar cualquier acto que pueda poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de terceras personas, así como la de los establecimientos o lugares en que el trabajo se desempeñe;	SE CUMPLIRÁ en consonancia con las disposiciones vinculadas en los dos puntos anteriores.

3.3.5.3. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. (LOAPF)

De este ordenamiento normativo se desprende la competencia, jurisdicción y facultades de la SEMARNAT para conocer y resolver la viabilidad en materia de impacto ambiental que se sujeta a su evaluación en los términos de la presente MIA-P.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 32 Bis. - A la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, corresponde el despacho de los siguientes asuntos: […] XI. Evaluar y dictaminar las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo que le presenten los sectores público, social y privado; resolver sobre los estudios de riesgo ambiental, así como sobre los programas para la prevención de accidentes con incidencia ecológica; […]	El Promovente sujeta a evaluación la presente MIA-P a esa Secretaría por ser la autoridad competente en la materia.

3.3.5.4. Ley de la Industria Eléctrica[26]. (LIE)

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
Artículo 3º. – Para los efectos de esta ley, se entenderá por: […] IV. Central Eléctrica: Instalaciones y equipos que, en un sitio determinado, permiten generar energía eléctrica y Productos Asociados; XXII. Energías Limpias: Aquellas fuentes de energía y procesos de generación de electricidad cuyas emisiones o residuos, cuando los haya, no rebasen los umbrales establecidos en las disposiciones reglamentarias que para tal efecto se expidan. Entre las Energías Limpias se consideran las siguientes: b) La radiación solar, en todas sus formas. XXV. Generador Exento: Propietario o poseedor de una o varias Centrales Eléctricas que no requieren ni cuenten con permiso para generar energía eléctrica en términos de esta Ley; XXIX. Práctica Prudente: La adopción de las mejores prácticas de la industria relacionadas con los costos, inversiones, operaciones o transacciones, que se llevan a cabo en condiciones de eficiencia e incorporando los mejores términos comerciales disponibles al momento de su realización.	Se observa en virtud de que si bien la Promovente se interconectará al sistema de distribución de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), como fuente principal de electricidad para el Proyecto, del mismo modo, irá instalando paneles solares dentro de un programa de reconversión para la adopción de medidas alternas en la obtención de la fuente de energía para que de manera escalada se logre, en un mediano plazo, tener una ecuación de fuentes 50-50 entre autogeneración y suministro por parte de la CFE. Lo anterior no es óbice para, además, adoptar las mejores prácticas de aprovechamiento de energías limpias de tal manera que la transición para reducir al máximo posible la huella de carbono del Proyecto, se dé en el menor tiempo posible.

[26] Nueva ley publicada el 11 de agosto de 2014.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
Artículo 121.- La Secretaría implementará mecanismos que permitan cumplir la política en materia de diversificación de fuentes de energía, seguridad energética y la promoción de fuentes de Energías Limpias. La Secretaría establecerá las obligaciones para adquirir Certificados de Energías Limpias e instrumentará los demás mecanismos que se requieran para dar cumplimiento a la política en la materia, y podrá celebrar convenios que permitan su homologación con los instrumentos correspondientes de otras jurisdicciones.	Se observará y analizará oportunamente la factibilidad y conveniencia de hacerse de Certificados de Industria Limpia en beneficio, sobre todo, de fines económicos que mejoren la rentabilidad de la inversión y, por otra parte, que permitan al Proyecto mejorar sus niveles de inversión social.
Artículo 129.- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales establecerá, a través de normas oficiales mexicanas y los demás instrumentos o disposiciones aplicables, las obligaciones de reducción de emisiones contaminantes relativas a la industria eléctrica.	Si bien las emisiones atmosféricas por la generación de energía a través de una pequeña planta generadora base diésel no serán significantes, la tendencia de la Promovente será transitar al empleo de fuentes limpias que permitan sustituir en la mayor parte el empleo de esta fuente y de ser factible, acceder al mercado de certificados de industria limpia.

3.3.5.5. Ley de Transición Energética.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
Artículo 3.- Para efectos de esta Ley se considerarán las siguientes definiciones: […] XVI. Energías Renovables: Aquellas cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, procesos o materiales susceptibles de ser transformados en energía aprovechable por el ser humano, que se regeneran naturalmente, por lo que se encuentran disponibles de forma continua o periódica, y que al ser generadas no liberan emisiones contaminantes. Se consideran fuentes de Energías Renovables las que se enumeran a continuación: b) La radiación solar, en todas sus formas;	Esta fuente de energía limpia será implementada en el Proyecto en la etapa de operación y mantenimiento que irá escalando su proporción hasta alcanzar el 50% con relación al suministro del fluido energético proveniente de la interconexión con la CFE, concretamente el aprovechamiento de radiación solar fotovoltaica.
Artículo 28.- La Estrategia deberá contener un componente de largo plazo para un periodo de 30 años que defina los escenarios propuestos para cumplir las Metas de Energías Limpias y la Meta de Eficiencia Energética.	La Promovente estará atenta a las estrategias y programas en materia de obligaciones de Energías Limpias, aun y cuando en su caso sus disposiciones no le resultan obligatorias por tratarse en su momento de una central eléctrica operada por generador exento ya que

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
Este componente deberá ser una prospectiva que contenga un conjunto de análisis y estudios sobre las condiciones técnicas, científicas, tecnológicas, económicas, financieras, fiscales, ambientales y sociales futuras de la infraestructura de explotación, producción, transformación, transmisión, distribución y uso final de la energía. La parte prospectiva de la Estrategia deberá actualizarse dentro de los seis primeros meses de ejercicio de cada Administración Federal, en términos de la Ley de Planeación, cumpliendo con los requisitos de calidad establecidos en las mejores prácticas de este tipo de instrumentos.	su producción de energía eléctrica a través de mecanismos de aprovechamiento de la radiación del sol, serán únicamente para su autoabasto.

3.3.5.6. Ley de Aeropuertos.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTICULO 47. Los concesionarios o permisionarios deberán responsabilizarse del control de los accesos y tránsito de personas, vehículos y bienes en zonas restringidas del aeródromo civil, así como de que las áreas cercanas a los equipos de ayuda a la navegación aérea instalados dentro de los mismos, se mantengan libres de obstáculos que puedan afectar su operación.	SE OBSERVA ya que si bien el Proyecto está fuera de zonas restringidas del Aeropuerto Internacional de Cancún (CUN), podría llegarse a considerar que se ubica dentro de las áreas cercanas, por lo que se colocarán en las azoteas de los edificios los señalamientos luminosos que se describen en la vinculación con la NOM-015-SCT3-1995 Que regula el señalamiento visual y luminoso de objetos[27].

3.3.6. Reglamentos de Leyes Generales y Federales.

3.3.6.1. Reglamento Interno de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.[28]

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 2. Para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servidores públicos y unidades administrativas siguientes: […]	

[27] DOF 9 de enero de 1996.
[28] A partir de las recientes reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la SEMARNAT está en proceso de emitir un nuevo Reglamento Interno. En tanto ello ocurre, nos atenemos formalmente a lo previsto por el Reglamento aún vigente.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
XX. Dirección General de Impacto Ambiental. ARTÍCULO 18. A cargo de cada una de las direcciones generales habrá un director general, quien asumirá su dirección técnica y administrativa y será el responsable ante las autoridades superiores de su correcto funcionamiento. Los directores generales serán auxiliados por los directores generales adjuntos, directores, subdirectores, jefes de departamento y demás servidores públicos que requieran las necesidades del servicio. ARTÍCULO 28. La Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental tendrá las atribuciones siguientes: I. Aplicar la política general sobre impacto y riesgo ambiental, así como participar en su formulación con las unidades administrativas competentes de la Secretaría II. Evaluar las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad regional, los estudios de riesgo que se integren a las mismas en términos del artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular cuando a las mismas se integren estudios de riesgo en los términos apuntados, así como las manifestaciones de impacto ambiental, regionales o particulares, que se presenten para proyectos que promuevan dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, estatal o municipal o que se ubiquen en el territorio del Distrito Federal y emitir la resolución correspondiente; […]	Corresponde entonces a esa Delegación Federal, a contrario sensu, conocer y resolver la presente MIA-P en virtud de que no se actualizan los supuestos para que la presente MIA sea regional, ni contiene elementos de actividades riesgosas que le den competencia a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA).
ARTÍCULO 40. Las delegaciones federales tendrán las atribuciones siguientes, dentro de su circunscripción territorial: […] IX. Otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades	Dado que se trata de un proyecto que por sus características debe evaluarse bajo la modalidad "Particular" y no "Regional", ni implicar obras o actividades de las consideradas riesgosas o altamente riesgosas, corresponde a esa Delegación Federal o Unidad Administrativa e, conocimiento y resolución de la evaluación en materia de impacto ambiental a la que se sujeta la presente MIA-P.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
administrativas centrales de la Secretaría, en las siguientes materias: […] c. Informes preventivos; manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, con excepción de aquellas que el presente Reglamento atribuye a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental; autorizaciones en materia de atmósfera; licencias de funcionamiento; licencias ambientales únicas respecto de obras y actividades públicas y privadas, con excepción de aquellas que corresponden a la industria del petróleo y petroquímica, así como a los tratadores de residuos peligrosos; […]	

3.3.6.2. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental. (REIA)

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
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: […] O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS: I.- Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de	En virtud de que el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se ubica dentro de los presupuestos reglamentarios en cita, es que se sujeta a la evaluación de impacto ambiental que debe proceder del ingreso de la presente MIA-P ante esa SEMARNAT. Esto es, se removerá capa vegetativa de selva baja, sin que constituya cambio de uso de suelo en terrenos forestales para lo previsto por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. De igual forma, el Proyecto constituye un desarrollo inmobiliario dentro de ecosistema costero, como se puede constatar de los Capítulos 2, 4 y 5 de esta MIA-P, contigua al Área Natural Protegida Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, lo que hace obligatoria la evaluación de impactos ambientales del Proyecto y su debida autorización, previo a su ejecución.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables; […] Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de hoteles, condominios, casas, desarrollos habitacionales y urbanos, cafeterías, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros […] […] R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES: I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y 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.	La totalidad del Proyecto será desplantado y operado dentro de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar concesionado el aprovechamiento de sus superficies a favor de la Promovente. Todo lo anterior hace sujetar el presente procedimiento de evaluación de impacto ambiental en modalidad particular ante esa Delegación o Unidad Administrativa Federal en el Estado de Quintana Roo.
Artículo 9o.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.	En la especie se cumple con este precepto al ingresarse la presente MIA en su modalidad Particular, por no caer en los supuestos previstos por el artículo 11, ergo, por exclusión, serle aplicable el artículo 12 del REIA y caer en el ámbito competencial de esa Delegación

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
	Federal o Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo.
Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: I. Regional, o II. Particular.	Al Proyecto le corresponde la modalidad Particular.
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.	Como podrá advertirse de la lectura de este precepto, el Proyecto no cae bajo ninguno de los supuestos acuñados en este numeral.
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;	SE CUMPLE como podrá constatarse al revisar todo el capitulado de esta MIA-P.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
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.	
Artículo 17.- El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando: I. La manifestación de impacto ambiental; II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes. Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.	SE CUMPLE. La presente MIA-P se ingresa con los anexos de referencia, no así estudio de riesgo en virtud de que no se realizarán actividades riesgosas en el proyecto de que se trata.
Artículo 19.- La solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, sus anexos y, en su caso, la información adicional, deberán presentarse en un disquete al que se acompañarán cuatro tantos impresos de su contenido. Excepcionalmente, dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, la Secretaría podrá solicitar al promovente, por una sola vez, la presentación de hasta tres copias adicionales de los estudios de impacto ambiental cuando por alguna causa justificada se requiera. En todo caso, la presentación de las copias adicionales deberá llevarse a cabo dentro de los tres días siguientes a aquel en que se hayan solicitado.	SE CUMPLE en el sentido de que se acompaña todo el expediente o carpeta de la MIA-P soportada con archivos electrónicos en disquete o dispositivo USB. El Promovente estará atento a cualquier requerimiento que esa Autoridad le haga respecto del contenido de la presente MIA-P.
Artículo 51.- La Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones, cuando durante la realización de las obras puedan producirse daños graves a los ecosistemas.	De ser el caso, la Promovente otorgará las garantías procedentes como corresponda.

3.3.6.3. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ambiental. (REOA)

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Artículo 19.- La Secretaría formulará el programa de ordenamiento ecológico general del territorio en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática como un programa de observancia obligatoria en todo el territorio nacional. El programa de ordenamiento ecológico general del territorio vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal, que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.	En virtud de que el Proyecto ÁGORA MH CANCÚN se ajusta al POE y éste se encuentra alineado al PGT, el Proyecto se inserta al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

3.3.6.4. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas. (REANP)

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Artículo 49.- Para el cumplimiento de los objetivos previstos en la Ley, en relación al establecimiento y manejo de las áreas naturales protegidas, se realizará una subdivisión que permita identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, los cuales constituyen un esquema integral y dinámico, por lo que cuando se realice la delimitación territorial de las actividades en las áreas naturales protegidas, ésta se llevará a cabo a través de las siguientes zonas y sus respectivas subzonas, de acuerdo a su categoría de manejo: I.- Las zonas núcleo, que tendrán como principal objetivo la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo […] II.- Las zonas de amortiguamiento, tendrán como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a	El Proyecto ÁGORA MH CANCÚN se desarrollará fuera de áreas naturales protegidas, sin embargo, siendo conscientes de la cercanía e influencia respecto de las ANPs “Manglares de Nichupté” y “Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres Punta Cancún Punta Nizuc”, el Promovente ha adoptado en los diversos Programas y subprogramas que se detallan en el Capítulo 6 de esta MIA-P, medidas tendientes a un desarrollo sustentable tomando en cuenta la fragilidad e importancia de los ecosistemas y hábitats de este enclave natural de tanto valor ambiental.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
largo plazo, y podrán estar conformadas básicamente por las siguientes subzonas: a) […]; b) De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales: Aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados, y que, por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable; […] d) De aprovechamiento especial: Aquellas superficies generalmente de extensión reducida, con presencia de recursos naturales que son esenciales para el desarrollo social, y que deben ser explotadas sin deteriorar el ecosistema, modificar el paisaje de forma sustancial, ni causar impactos ambientales irreversibles en los elementos naturales que conforman; […]	

3.3.6.5. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. (RLGDFS)[29]

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Artículo 120. Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría […] Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo […]	NO APLICA ya que si bien en términos del artículo 5 inciso O) del Reglamento de LGEEPA en materia de Impacto Ambiental, se exige la obtención de tal autorización para el cambio de uso de suelo forestal como se define en el mismo precepto, de conformidad con la definición de “terrenos forestales” de la nueva legislación de la materia, el Proyecto cae en el supuesto de exclusión para considerar que se encuentra dentro de una zona o terreno forestal, por tanto, no le es exigible tramitar y obtener la autorización para su cambio.

[29] Se derogan todas las disposiciones de este Reglamento que se opongan o contravengan a la nueva LGDFS publicada en el DOF el 5 de junio de 2018 conforme al Artículo Primero Transitorio del Decreto que abrogó la LGDFS de 25 de febrero de 2003, por lo tanto, en esa medida seguirá aplicándose hasta la publicación del que lo abrogue.

3.3.6.6. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre. (RELGVS)

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Artículo 89. En caso de colecta o captura ilícita flagrante, la Secretaría podrá liberar inmediatamente a los ejemplares de que se trate, previa evaluación positiva de la viabilidad de la liberación, mediante el levantamiento del acta respectiva en la que se deberán asentar explícitamente los elementos valorados.	En el caso de que se advierta alguna conducta de las descritas en este precepto reglamentario, el Promovente dará aviso de inmediato a la Delegación en el Estado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
Artículo 90. Queda prohibida la liberación de ejemplares de especies domésticas o exóticas.	Estará prohibido liberar, acceder con o mantener mascotas domésticas o exóticas dentro del Proyecto ÁGORA MH CANCÚN.

3.3.6.7. Reglamento de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (RELGPGIR).

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Artículo 17.- Los sujetos obligados a formular y ejecutar un plan de manejo podrán realizarlo en los términos previstos en el presente Reglamento o las normas oficiales mexicanas correspondientes, o bien adherirse a los planes de manejo establecidos. La adhesión a un plan de manejo establecido se realizará de acuerdo a los mecanismos previstos en el propio plan de manejo, siempre que los interesados asuman expresamente todas las obligaciones previstas en él.	Dado que el Proyecto ÁGORA MH CANCÚN será un microgenerador de residuos peligrosos; así como microgenerador de residuos de manejo especial por las características y método de construcción de la infraestructura del proyecto y pequeño generador de residuos municipales, se ajustará a los planes de manejo vigentes en el Estado de Quintana Roo y en el Municipio de Benito Juárez, según atienda a las facultades y jurisdicciones de sus respectivas autoridades en la materia. Independientemente de lo anterior, el Promovente tomará medidas para estar a la vanguardia en el consumo de productos ecoamigables y el manejo integral de los residuos bajo los principios de prevención, minimización, reutilización y revaloración en condiciones de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, así como de la promoción y difusión de las medidas que adoptará en ese sentido a lo largo de todas las etapas del proyecto.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
	Para mayor puntualidad, remítase a los Programas y Subprogramas que se destacan dentro del Capítulo 6 de esta MIA-P.

3.3.6.8. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. (RELAN).

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
ARTICULO 29.- Las solicitudes de concesiones o asignaciones podrán ser presentadas tanto por personas físicas como por personas morales, debiendo acreditar estas últimas su existencia legal, así como la personalidad jurídica del promovente.	El Proyecto ÁGORA MH CANCÚN promoverá la obtención de la concesión para el aprovechamiento de aguas de jurisdicción federal, para aguas salobres destinadas al aprovechamiento de paso en los sistemas de enfriamiento de los aparatos de aires acondicionados del Proyecto, acreditando el cumplimiento con todos los requisitos pertinentes establecidos en la LAN y este Reglamento.
ARTICULO 30.- Conjuntamente con la solicitud de concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales se solicitará, en su caso: el permiso de descarga de aguas residuales, el permiso para la realización de las obras que se requieran para el aprovechamiento del agua y la concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de cauces, vasos o zonas federales a cargo de "La Comisión".	El Proyecto ÁGORA MH CANCÚN solicitará oportunamente la concesión para la extracción de aguas nacionales para aprovechamiento de paso; así como el permiso de descarga de aguas residuales y permiso de obras e instalaciones requeridas para dicho aprovechamiento. Tal como lo prevé esta disposición reglamentaria, junto con la solicitud de concesión, se gestionará, el permiso de descarga de aguas residuales, así como el de obras e instalaciones asociadas para la extracción y aprovechamiento del líquido y descargas.

3.3.6.9. Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar (RZOFEMAT).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 3o.- La zona federal marítimo terrestre se deslindará y delimitará considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten	ES RELEVANTE en virtud de que la totalidad del Proyecto se desplantará sobre superficies de zona federal marítimo terrestre y de terrenos ganados al mar dados en concesión a

PRECEPTO	VINCULACIÓN
huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación.	favor de la Promovente, como se demostrará con los anexos correspondientes. Las gestiones de las concesiones en comento se han basado tanto en la delimitación oficial de SEMARNAT como referencia, así como en los estudios y planimetría topográfica obtenida mediante el empleo de las reglas provistas por la NOM-146-SEMARNAT-2017.
ARTÍCULO 4o.- La zona federal marítimo terrestre se determinará únicamente en áreas que en un plano horizontal presenten un ángulo de inclinación de 30 grados o menos. Tratándose de costas que carezcan de playas y presenten formaciones rocosas o acantilados, la Secretaría determinará la zona federal marítimo terrestre dentro de una faja de 20 metros contigua al litoral marino, únicamente cuando la inclinación en dicha faja sea de 30 grados o menor en forma continua. […]	ES RELEVANTE en virtud de que la superficie de que se trata cumple con estos requisitos geofísicos para calificar las superficies en cuestión como zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.
ARTÍCULO 5o.- Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional. Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles, y demás instalaciones a que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	SE OBSERVA dado que la Promovente reconoce el carácter de bienes de dominio público de la Federación a la zona federal marítimo terrestre y a los terrenos ganados al mar.
ARTÍCULO 6o.- Para el debido aprovechamiento, uso, explotación, administración y vigilancia de las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, se considerarán sus características y uso turístico, industrial, agrícola o acuícola, en	SE CUMPLE en virtud de que, como es de explorado Derecho, reconociendo que las autoridades ambientales estatales o municipales carecen de competencia para dotar de uso de suelo a las superficies de zona federal marítimo terrestre, lo que el Reglamento en cuestión ha optado es tomar la congruencia con los usos de suelo dados en

PRECEPTO	VINCULACIÓN
congruencia con los programas maestros de control y aprovechamiento de tales bienes, cuya elaboración estará a cargo de la Secretaría.	los ordenamientos en materia urbana y ambiental que dictan estos niveles de gobierno para integrarlos a las vocaciones dadas en los procesos inherentes. En ese sentido, las superficies dedicadas a este Proyecto cuentan con tales constancias y congruencias de uso de suelo como se demuestra de los anexos 3.3 y 3.4.
ARTÍCULO 16.- La Secretaría formulará el registro de ocupantes de la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o cualquier otro depósito de aguas marítimas. […]	ES RELEVANTE dado que, la Promovente cuenta con la inscripción de usuarios de la zona federal marítimo terrestre ante la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo y realizará las actualizaciones que correspondan conforme a los títulos que tenga otorgados a su favor.
ARTÍCULO 29.- Los concesionarios de la zona federal marítimo terrestre, de los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, están obligados a: I. Ejecutar únicamente el uso, aprovechamiento o explotación consignado en la concesión; II. Iniciar el ejercicio de los derechos consignados en la concesión, a partir de la fecha aprobada por la Secretaría; III. Iniciar las obras que se aprueben, dentro de los plazos previstos en la concesión, comunicando a la Secretaría de la conclusión dentro de los tres días hábiles siguientes; IV. Responder de los daños que pudieran causarse por defectos o vicios en las construcciones o en los trabajos de reparación o mantenimiento; V. Cubrir los gastos de deslinde y amojonamiento del área concesionada; VI. Mantener en óptimas condiciones de higiene el área concesionada; VII. Cumplir con los ordenamientos y disposiciones legales y administrativas de carácter federal, estatal o municipal; VIII. Coadyuvar con la Secretaría en la práctica de las inspecciones que ordene en relación con el área concesionada; IX. Realizar únicamente las obras aprobadas en la concesión, o las autorizadas posteriormente por la Secretaría;	SE CUMPLE en virtud de que la Promovente, en su carácter de titular del título de concesión de zona federal marítimo terrestre y en su momento de terrenos ganados al mar, da y seguirá dando cabal cumplimiento a todas estas obligaciones reglamentarias y en especial, lo relacionado a las obras materia de esta MIA-P que aprobada que sea en su evaluación, se gestionará igualmente la autorización respectiva para con obras dentro de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar ante la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de esa Secretaría, obligándose en su oportunidad a dar cumplimiento igualmente, a las condiciones que deriven de tal autorización.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
X. Desocupar y entregar dentro del plazo establecido por la Secretaría las áreas de que se trate en los casos de extinción de las concesiones; y XI. Cumplir con las obligaciones que se establezcan a su cargo en la concesión. Los permisionarios de los bienes a que se refiere este Reglamento tendrán que cumplir con las obligaciones señaladas en las fracciones I, II, III, VII, VIII, IX y XI de este artículo.	
ARTÍCULO 30.- La Secretaría podrá prorrogar concesiones para el uso, aprovechamiento y explotación de la zona federal marítimo terrestre y de los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, siempre y cuando se presenten los siguientes supuestos: […]	ES PERTINENTE invocar esta disposición dado que la temporalidad del Proyecto sobrepasará la vigencia actual de la concesión, sin embargo, la Promovente tiene todo el derecho, con base en esta disposición, a solicitar su prórroga dentro del año anterior a su expiración, pero antes de cuarenta y cinco días naturales anteriores al vencimiento, actos que definitivamente impulsará oportunamente, considerando el valor de la inversión que supone este Proyecto.
ARTÍCULO 34.- Los concesionarios o permisionarios podrán solicitar por escrito a la Secretaría, las modificaciones de las bases y condiciones conforme a las cuales se otorgó la concesión o permiso. En los casos procedentes, la Secretaría aprobará la modificación solicitada aplicando en lo conducente, las disposiciones contenidas en este Reglamento.	SE OBSERVA dado que, como se desprende del Anexo 3.1, la Promovente ha impulsado procedimiento de modificación a las bases consistente en la ampliación de la superficie concesionada, así como el cambio de uso administrativo y fiscal de “ornato”, como actualmente se tiene, al de “general”, como se requiere y no existe impedimento legal alguno para que proceda la petición en cuestión. Se adjunta copia simple del ingreso del escrito que impulsa estos procesos como Anexo 3.1.
ARTÍCULO 35.- Las concesiones, destinos o permisos no crean derechos reales en favor de sus titulares, únicamente otorgan el derecho de usar, aprovechar o explotar la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, en los términos de la Ley y este Reglamento.	SE OBSERVA y reconoce el tipo de derechos y alcances que se consignan y derivan de las concesiones respectivas.
ARTÍCULO 43.- Los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, una vez desincorporados del régimen de los bienes de dominio público, podrán ser objeto de todos los contratos que regula el derecho común, con excepción del comodato y las donaciones no autorizadas por la Ley.	ES PERTINENTE su mención en virtud de que la Promovente considerará en su oportunidad, la opción de promover la desincorporación de terrenos ganados al mar para su adquisición vía compraventa.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Los actos de administración o de disposición a que se refiere este artículo se regirán por las prescripciones de la Ley y se harán de acuerdo a las normas, políticas y criterios y lineamientos que determine la Secretaría.	

3.3.6.10. Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
Artículo 83.- Los Certificados de Energías Limpias tienen como objetivo contribuir a lograr las metas de la política en materia de participación en la generación de energía eléctrica, de fuentes de Energías Limpias con el mínimo costo factible y con base en mecanismos de mercado.	SE CUMPLIRÁ. El proyecto que se llevará a cabo tiene contemplado ser desarrollado con el menor impacto al medio ambiente, en virtud de su naturaleza, ubicación y empleo de tecnologías, es posible la generación de energía limpia por medio de paneles solares como tipo de energía fotovoltaica que, como se ha demostrado, logrará proveer de hasta el 50% de la necesidad de energía eléctrica del Proyecto. Por lo tanto, sin duda éste contribuirá al cumplimiento de metas en materia de participación de generación de energía limpia en el territorio.
Artículo 84.- Los Certificados de Energías Limpias serán emitidos en función de la unidad de energía eléctrica generada a partir de Energías Limpias con base en los criterios que para tal efecto emita la Secretaría.	SE CUMPLIRÁ. Se acatarán los criterios y lineamientos que exige la Secretaría en virtud de obtener el Certificado de Energía Limpia correspondiente.

3.3.6.11. Reglamento de la Ley de Transición Energética.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
Artículo 17. Los interesados en recibir el Reconocimiento de Excelencia en Eficiencia Energética deberán cumplir con los requisitos siguientes: I. Presentar su solicitud mediante escrito libre ante la Secretaría, señalando lo siguiente: a) Nombre comercial del producto, equipo o edificación que se desea certificar, en su caso; b) Descripción sucinta del producto, equipo o edificación que se desea certificar, y c) La demás información que el interesado estime relevante para determinar que el	SE CUMPLIRÁ. En su momento se presentará la solicitud para obtener el reconocimiento de excelencia en eficiencia energética emitido por la Secretaría de Energía en virtud de que el Proyecto es congruente con el cuidado del medio ambiente. Se presentarán los documentos y requisitos señalados en el reglamento a efecto de que el Proyecto en su totalidad obtenga la certificación.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
producto, equipo o edificación que se desea certificar hace uso sustentable y eficiente de la energía; II. Presentar en original y copia simple para cotejo de lo siguiente: a) La identificación oficial con fotografía y firma del solicitante, tratándose de persona física; b) Los instrumentos que acrediten su legal constitución y, en su caso, las modificaciones a los estatutos sociales, tratándose de persona moral; c) El comprobante de domicilio, y d) Los instrumentos que acrediten la personalidad y las facultades del representante o representantes legales, así como la identificación oficial con firma y fotografía de los mismos, en su caso, y III. Acompañar las pruebas de desempeño, indicadores y cualquier otra prueba técnica, las cuales deberán estar validadas por el ente acreditado para la Norma Oficial Mexicana aplicable en cada caso, que acredite la Eficiencia Energética y el uso sustentable del producto, equipo o edificación que se desea certificar, con base en los estándares nacionales o internacionales en esta materia, y de conformidad con lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.	
Artículo 18. La Secretaría, con asistencia técnica de la CONUEE, determinará y publicará en el Diario Oficial de la Federación y en su página de Internet la convocatoria que contendrá las bases para el otorgamiento del Reconocimiento de Excelencia en Eficiencia Energética de productos, equipos y edificaciones diseñadas y acondicionadas para hacer un uso sustentable y eficiente de la energía. Dicha convocatoria deberá contener de manera general, lo siguiente: I. Disposiciones generales; II. Definiciones; III. Objetivo; IV. Campos de aplicación; V. Referencias de las normas oficiales mexicanas aplicables a cada categoría, las cuales serán relativas a los productos, equipos o edificaciones que se pretenden certificar;	SE CUMPLIRÁ. Se considerarán los requisitos y lineamientos solicitados por la Secretaría para cumplir con las bases de la convocatoria en virtud de que el Proyecto a realizarse pretende desde sus inicios hasta su operación a su máxima capacidad, funcionar por medio de energía fotovoltaica obtenida de paneles solares que se ubicarán en las azoteas, proveyendo hasta el 50% de la totalidad de la necesidad de energía eléctrica en su etapa operativa.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
VI. Especificaciones para el otorgamiento de reconocimientos de productos, equipos y edificaciones; VII. Clasificaciones dentro de cada categoría; VIII. Vigencia de la convocatoria y de los reconocimientos que se otorgarán a los productos, equipos y edificaciones, y IX. Criterios y estándares de calificación.	

3.3.6.12. Reglamento de la Ley de Aeropuertos.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
Artículo 29. El área definida de los aeródromos civiles está integrada por las superficies de tierra o agua delimitadas en una poligonal, así como por la zona de protección que determine la Secretaría, cuya descripción se publicará en el Diario Oficial de la Federación, junto con el título de concesión o permiso respectivo. La poligonal comprende el perímetro de la superficie del aeródromo civil. La zona de protección es parte de la vía de comunicación aérea y se integra por los espacios aéreos destinados para: I. Las trayectorias de llegada y salida, y II. La delimitación de obstáculos: a) Horizontal interna y externa; b) Cónica; c) De aproximación y ascenso; d) De transición y de transición interna, y e) De libramiento de obstáculos para procedimientos por instrumentos. La descripción de la poligonal y de la zona de protección se debe anexar al título de concesión o permiso.	SE OBSERVA ya que, si bien la superficie del Proyecto no se encuentra hasta ahora dentro de la zona de protección de vía de comunicación aérea, dada la distancia para con el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Cancún (CUN) y que ocasionalmente se registrar sobrevuelos de helicópteros y de salida de aeronaves, el Proyecto, colocará las señalizaciones de luminosidad en las azoteas de los edificios a que se refiere la normatividad respectiva y adelante vinculada.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
Tratándose de aeródromos acuáticos, para definir el área del mismo se considerarán, además, las disposiciones aplicables en materia portuaria.	

3.3.7. Legislación del Estado de Quintana Roo.

3.3.7.1. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 7º.- Son Ley Suprema en el Estado de Quintana Roo, las disposiciones que establezcan la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los Tratados Internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte y esta Constitución. Los ordenamientos que de ellas emanen forman la estructura jurídica de Quintana Roo.	En este contexto es que se realiza la vinculación con los preceptos legales y reglamentarios del Estado de Quintana Roo.
Artículo 33.- El Estado de Quintana Roo reconoce a la propiedad una función social de la jerarquía más elevada. Los preceptos que disponen su regulación conforme a las asignaciones de su ámbito local buscan el aprovechamiento racional de los elementos naturales susceptibles de apropiación para propugnar la distribución equitativa de la riqueza pública y preservar su conservación. […]	En este contexto se entiende la legitimidad de la propiedad privada que es originaria de la Nación y se sujeta a los alcances y limites en el ejercicio de sus derechos de uso y aprovechamiento a los principios de aprovechamiento racional de los elementos naturales. Si bien, como se ha venido detallando, el Proyecto residirá sobre superficies de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, propiedad de la Nación, es probable que la Promovente decida en su oportunidad, promover los procedimientos de desincorporación y adquisición en propiedad privada las superficies tocantes a los terrenos ganados al mar, aplicando en tal supuesto lo vinculado entorno a la viabilidad de la referida propiedad privada.
Artículo 46.- El territorio del Estado de Quintana Roo comprende: I.- La porción oriental de la Península de Yucatán, limitada por una línea divisoria que partiendo de la costa norte del Canal de Yucatán, sigue el meridiano 87 grados, 32 minutos, longitud oeste de Greenwich, hasta cortar el paralelo 21 grados, y de allí continúa hasta encontrar el paralelo que pasa por la torre sur	Consecuentemente, el Proyecto se encuentra dentro del territorio del Estado de Quintana Roo.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
de Chemax, veinte kilómetros al oriente de este punto, llega después al vértice del ángulo formado por las líneas que dividen los Estados de Yucatán y Campeche -cerca de Put- que se localiza en el meridiano 19 grados, 39 minutos, 07 segundos de latitud norte y 89 grados, 24 minutos, 52 segundos de longitud oeste de Greenwich y desciende al sur hasta el paralelo límite de las Repúblicas de México y Guatemala, y II.- Las islas de: Cozumel, Cancún, Mujeres, Blanca y Contoy, situadas en el Mar Caribe y la de Holbox en el Golfo de México, así como las islas, islotes, cayos y arrecifes adyacentes a su litoral.	
Artículo 155.- Los Municipios, en los términos de las Leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para: a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia; Cuando el Estado elabore proyectos de desarrollo regional deberá asegurar la participación de los municipios; d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales; e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; f) Otorgar licencias y permisos para construcciones; g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia; h) Preservar, conservar y restaurar el medio ambiente; i) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial; j) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales; k) Participar conjuntamente con los organismos y dependencias oficiales competentes, en la planeación y aplicación, en su caso, de inversiones públicas federales y estatales; y l) Solicitar al Ejecutivo del Estado, la expropiación de bienes inmuebles por causa de utilidad pública.	En este contexto son vinculantes de manera derivada el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Municipio Benito Juárez, Quintana Roo (2014-2030), como se interioriza y vincula más adelante.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Los Municipios en el ámbito de su competencia, sujetándose a las Leyes de la materia, federales y estatales, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de los centros urbanos que por encontrarse situados en dos o más territorios municipales formen o tiendan a formar una continuidad geográfica y demográfica.	

3.3.8. Leyes Estatales.

3.3.8.1. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo. (LEEPA).

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Artículo 6º.- Corresponde al Gobierno del Estado: […] X. El ordenamiento ecológico local, con el apoyo de los Municipios, particularmente en los asentamientos humanos, a través de los programas de desarrollo urbano y demás instrumentos regulados por esta Ley y en las disposiciones locales aplicables;	SE OBSERVA en virtud de que aun cuando la superficie sobre la que se erigirá el Proyecto es propiedad de la Nación por tratarse de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, la vocación y uso de suelo se deriva de actos administrativos sobre congruencia de uso de suelo y compatibilidad urbanística a cargo de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo y de la Dirección de Zona Federal Marítimo Terrestre del Municipio de Benito Juárez, observando los ordenamientos aplicables a los terrenos adyacentes, contiguos o vecino, de conformidad con lo previsto por el artículo 6º del Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, al que nos remitimos en obvio de repeticiones.
Artículo 7º.- Corresponde a los Municipios de la entidad, dentro de sus respectivas jurisdicciones: I.- La formulación y conducción de la política y de los criterios ecológicos en congruencia con los que en su caso hubieren formulado la Federación y el Gobierno del Estado; […]	
Artículo 23. – El Ayuntamiento y el Estado, en los términos de la Ley General y la Estatal y sus reglamentos respectivos en materia de Ordenamiento Ecológico, podrán formular el POEL, que abarque la totalidad o una parte del territorio municipal. Artículo 24.- El ordenamiento ecológico local se formulará en congruencia con el ordenamiento ecológico que establezca la Federación, y particularizará en aquellos aspectos que contribuyan a establecer y preservar el equilibrio ecológico en el Territorio del Estado.	

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Artículo 92.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y radiante, que rebasen los límites máximos contenidos en las normas técnicas ecológicas que para ese efecto se expidan. […] [E]n la construcción de las instalaciones que generen energía térmica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes, deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes. […]	SE CUMPLE. El Proyecto verá porque en todas las actividades que se realicen durante sus respectivas etapas, no se excedan los límites máximos permisibles contenidos en las normas que versen sobre ruido, en el entendido de que, dentro del complejo, no se generarán vibraciones ni se producirá energía térmica asociados a las actividades de este.

3.3.8.2. Ley para el Fomento de la Cultura del Cuidado del Agua en el Estado de Quintana Roo. (LFCCA).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 10. Las entidades públicas y privadas, las organizaciones no gubernamentales y los usuarios que se destaquen por su conducta en el cuidado y uso racional del agua, podrán ser considerados para el otorgamiento de reconocimientos establecidos en el Programa Estatal; del mismo modo, para incentivar dicha conducta, se le podrán otorgar estímulos fiscales de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en el Estado.	SE OBSERVA. La Promovente tiene tal compromiso en la adopción y promoción de la cultura sobre el cuidado del agua, que buscará hacerse acreedora de los reconocimientos y apoyos fiscales que las autoridades competentes detonen al amparo de este cuerpo legislativo.
Artículo 22. Se instituye el Programa Estatal para el Fomento de la Cultura del Cuidado del Agua, como la herramienta básica para la aplicación de la presente Ley. Artículo 23. El Programa Estatal formará parte de los programas e informes de gobierno con la calidad de un apartado específico y, asimismo, se considerará a la medida de las posibilidades incluirlo en el proyecto de Presupuesto de Egresos de cada año y en el decreto respectivo. Artículo 24. El Programa Estatal cumplirá básicamente con los siguientes objetivos: I. Realizar estudios y diagnósticos para conocer las condiciones y problemática del recurso hídrico y su consumo en el estado; II. Formular medidas para el uso racional del recurso que den la debida observancia a las	SE OBSERVA en virtud de que la Promovente, en la medida en que se vaya desarrollando el Proyecto en sus respectivas etapas, se sumará a los esfuerzos de este Programa Estatal, contribuyendo en lo que le atañe, a un mejoramiento en el aprovechamiento sustentable del recurso y participará en los rubros de aporte técnico, promoción y gestión de la mejor manera posible para con los objetivos de tal encomiable Programa.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
normas y leyes vigentes en la materia y, asimismo, recuperen las mejores prácticas reconocidas de uso racional del recurso; III. Crear normas técnicas estatales para el uso racional del recurso estableciendo su aplicación obligatoria; IV. Focalizar dichas medidas y prácticas de uso racional del recurso, atendiendo las características específicas de las regiones, municipios, sectores y actividades productivas; V. Incentivar el aprovechamiento del agua de lluvia; VI. Modernizar y hacer eficientes los sistemas de medición, facturación y cobranza del servicio de agua potable; VII. Buscar la coordinación y suma de esfuerzos con las entidades públicas y privadas, organizaciones no gubernamentales y población en general para llevar a cabo estas medidas y prácticas; VIII. Promover la participación permanente de instituciones de educación superior e investigación y especialistas reconocidos en la materia tanto para el diseño del Programa Estatal como para su evaluación periódica y en su caso, su actualización; IX. Llevar a cabo Campañas periódicas a favor del Fomento de la Cultura del Cuidado del Agua, dirigidas a los diversos tipos de usuarios del recurso; X. Organizar, en el marco de la celebración del Día Mundial del Agua cada 22 de marzo, jornadas de cursos, talleres, conferencias y diplomados que alienten el uso racional del recurso; XI. Fomentar la Cultura del Agua en la infancia y juventud quintanarroense a través de información y actividades específicas; XII. Promover entre la población en general y los sectores productivos el uso de equipos y accesorios hidráulicos de bajo consumo; XIII. Alentar el uso de aguas residuales tratadas para todos los usos que no requieran la calidad potable; XIV. Sensibilizar a la población en general y a todas las entidades públicas y privadas sobre el costo del suministro del agua, tanto para lograr el uso racional del recurso como para promover la cultura del pago;	

PRECEPTO	VINCULACIÓN
XV. Aplicar campañas permanentes de detección de fugas en inmuebles públicos, redes municipales, negocios y casas habitación; XVI. Fomentar la formación y capacitación en materia de cuidado y uso racional del agua en las entidades públicas y privadas, así como entre la población en general; XVII. Promover la investigación y el desarrollo tecnológico en la materia; XVIII. Realizar evaluaciones periódicas que muestren el avance en el Estado y de manera específica en los sectores productivos y entidades públicas y privadas, en el uso racional del recurso; XIX. Incentivar y premiar el uso racional del agua como núcleo de la nueva Cultura del Cuidado del Agua en el Estado; XX. Todos aquellos que señale el Consejo y que tengan como fin el Fomento de la Cultura del Cuidado del Agua;	

3.3.8.3. Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Quintana Roo.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 2º.- Los servicios públicos de agua potable y alcantarillado comprenderán las siguientes actividades y funciones: I.- La distribución del agua potable y el control del drenaje. II.- La vigilancia, mantenimiento, operación y reparación de plantas, instalaciones y redes correspondientes. III.- La determinación, emisión y recaudación de los derechos o tarifas que causen los servicios. IV.- La imposición de sanciones por infracciones a las disposiciones de esta Ley; y V.- Las demás funciones y actos que respecto de la materia señalen esta y otras leyes.	SE OBSERVA en virtud de que la Promovente contratará los servicios regulados por esta disposición al amparo de esta Ley y su Reglamento para con el organismo operador CAPA, respecto al suministro de agua potable, drenaje y alcantarillado, con excepción del uso de aguas salobres que empleará en los sistemas de enfriamiento de los aparatos Chillers para los sistemas de aire acondicionado que extraerá del pozo cuya concesión sea obtenida de acuerdo con la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
ARTÍCULO 6º.- Los servicios de agua potable y alcantarillado que suministre el organismo creado por esta ley serán para los siguientes usos: […] II. Comercial.	SE OBSERVA en virtud de que la Promovente contratará a CAPA los servicios de suministro, drenaje y alcantarillado de uso comercial.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 11.- Los usuarios de los servicios de agua potable y alcantarillado a que se refiere esta Ley, estarán obligados a pagar los derechos que en la misma y demás ordenamientos aplicables se establezcan, así como dentro de los plazos que se fijen. La falta de pago oportuno obligará al usuario a cubrir recargos conforme a la tasa que se señala en las leyes fiscales vigentes en el Estado.	SE CUMPLIRÁ. La Promovente del Proyecto estará permanentemente al corriente en el pago de sus cuotas por los servicios de agua potable y alcantarillado que le sean prestados por el organismo operador correspondiente.
ARTÍCULO 18.- Los servicios públicos de agua potable y alcantarillado estarán a cargo de un organismo público descentralizado, de naturaleza mixta estatal y municipal, con domicilio legal en la Capital del Estado, que se denominará "Comisión de Agua Potable y Alcantarillado", cuya constitución y funcionamiento serán regulados por la presente ley y disposiciones reglamentarias relativas.	SE RECONOCE a este organismo que es comúnmente denominado como “CAPA”.
ARTÍCULO 36.- Estarán obligados a conectarse y abastecerse del servicio público de agua, en los lugares en que se hubiere establecido dicho servicio: I.- Los propietarios o poseedores de predios edificados. II.- Los propietarios o poseedores de giros mercantiles e industriales y de cualquier otro establecimiento que por su naturaleza y de acuerdo con las leyes y reglamentos están obligados al uso del agua potable. III.- Los propietarios o poseedores de predios no edificados, en los que sea obligatorio, conforme a las leyes y reglamentos aplicables el uso del agua potable. IV.- Los poseedores de predios propiedad de la Federación, del Estado, de los Municipios y de Organismos descentralizados, y V.- Los poseedores de predios cuando la posesión se derive de contratos de compraventa con reserva de dominio. Esta obligación se establece para los predios por cuyo frente pasen tuberías de distribución, caso en el que deberá solicitarse la instalación de la toma respectiva, previo contrato que deberá firmarse. a) Dentro de los 30 días siguientes a la fecha en que se notifique que ha quedado establecido el servicio público en la calle en	SE CUMPLIRÁ. Dado que la Promovente se encuentra en los supuestos de ley en cuestión, tramitará la contratación e interconexión a la red de agua potable y alcantarillado de CAPA oportunamente, previo a la apertura del establecimiento mercantil, en los plazos que señala esta disposición y precisa el Reglamento respectivo.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
que se encuentre sus predios, giros o establecimientos. b) Dentro de los 30 días siguientes a la fecha de la apertura de sus giros o establecimientos, si existe el servicio público. c) Antes de iniciar edificaciones sobre predios que carezcan de servicio de agua. Las personas enunciadas en las fracciones I y II, estarán también obligadas a la conexión a la red de alcantarillado en los lugares en que exista este servicio, dentro de los plazos antes consignados, la que deberán solicitar por escrito y cubrir los derechos correspondientes.	
ARTÍCULO 41.- De toda manifestación o aviso de apertura, traspaso, traslado o clausura de giros o establecimientos obligados a abastecerse de agua potable del servicio público, así como de hacer uso de los sistemas de alcantarillado, el usuario deberá dar aviso al Organismo Operador dentro de los diez días siguientes a la fecha de realizadas las manifestaciones citadas, proporcionando copia de la documentación respectiva.	SE CUMPLIRÁ. El Promovente dará el aviso a CAPA en dicho plazo.
ARTÍCULO 42.- Para cada predio, giro o establecimiento de lo que haya obligación de dotar de agua potable del servicio público, deberá instalarse una toma independiente, así como una descarga de aguas negras por separado, salvo los casos en que a juicio de los organismos operadores y siendo posible, no haya inconveniente en autorizar una derivación.	SE CUMPLIRÁ. Se contará con una toma genérica y se gestionarán las derivaciones que sean necesarias, y se contará con ductos de aguas servidas y negras para su correcta conducción a la red de desagüe conforme al diseño que indique el Operador a fin de llegar a la red de drenaje y alcantarillado como corresponda.
ARTÍCULO 43.- Podrán autorizarse derivaciones de toma de agua: […], y II.- Para que los giros y establecimientos a que se refiere la fracción II del Artículo 36, se surtan de la toma del edificio de que forma parte. En todo caso de derivación deberá contarse previamente con la autorización del propietario del predio, giro o establecimiento en que esté instalada la toma, quien se obligará solidariamente a pagar la cuota que corresponda al diámetro de la derivación, si la toma no tiene medidor, o la que señale éste en caso de haberlo.	SE OBSERVA en virtud de que precisamente se requerirá tomas en derivación para las diferentes componentes que integran el complejo y que constituirán distintos giros comerciales bajo la gestión y responsabilidad de la Promovente.
ARTÍCULO 44.- Cuando se trate de derivaciones para ser utilizadas por giros mercantiles o industriales, se instalarán aparatos medidores adicionales a fin de	SE OBSERVA en virtud de que precisamente es el supuesto bajo el cual la Promovente gestionará las derivaciones señaladas en el punto anterior.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
identificar el consumo particular de dichas derivaciones.	
ARTÍCULO 51.- Dentro de los plazos fijados en el Artículo 36 de esta Ley, los propietarios o poseedores de predios, giros o establecimientos obligados a hacer uso del servicio público de agua potable y alcantarillado, deberán presentar un escrito solicitando la instalación de la toma en la forma que señala esta Ley y sus disposiciones reglamentarias.	SE CUMPLIRÁ dando trámite en los plazos de ley.
ARTÍCULO 53.- Presentada la solicitud, se practicará una inspección al predio, giro o establecimiento de que se trate, dentro de los cinco días siguientes al en que se reciba la solicitud, a fin de comprobar la veracidad de los datos proporcionados por el promovente, al que se le exigirá los demás que consideren necesarios los Organismos Operadores, para formular el presupuesto respectivo.	SE ATENDERÁ la inspección de trámite para los objetivos que señala la ley.
ARTÍCULO 58.- La instalación correspondiente al interior, de los predios, giros o establecimientos, después de la llave de retención colocada enseguida del aparato medidor, la harán los propios usuarios en los términos que indiquen los Organismos Operadores.	SE ATENDERÁ. El Promovente se encargará de realizar las obras e instalaciones necesarias para satisfacer esta exigencia.
ARTÍCULO 60.- Instalada la toma y hecha la conexión respectiva, se abrirá la cuenta, lo que se comunicará al propietario del predio giro o establecimiento, para los efectos de pago del servicio y del costo de la reparación del pavimento en su caso.	SE ATENDERÁ. Se dará seguimiento a esta secuela procedimental para culminar con la asignación de cuenta o cuentas para el pago de servicios y reparación del pavimento, de ser el caso.
ARTÍCULO 61.- Los propietarios o poseedores de predios, giros mercantiles o industriales, cualesquiera que estos sean, deberán garantizar por medio de depósito y antes de la instalación de la toma de agua, el importe del medidor y los derechos por conexión del servicio, conforme a la tarifa vigente.	SE CUMPLIRÁ. El Promovente hará el pago oportuno del depósito garantía, así como del importe del o los medidores y los derechos por conexión del servicio, de acuerdo con la tarifa vigente al momento en que ello ocurra.
ARTÍCULO 94.- La lectura de los medidores para determinar el consumo de agua en cada predio, giro o establecimiento, se hará por períodos mensuales y por el personal autorizado. Tomada la lectura, el lecturista formulará una nota oficial en la que se expresará: el número de cuenta, la lectura del medidor, la fecha correspondiente y el mes de que se trate.	SE ATENDERÁ. La Promovente atenderá las visitas del lecturista y revisará sus anotaciones para prospectar el pago de derechos por consumo o bien en su caso, de acuerdo con el artículo 95 de esta ley, presentar las inconformidades respectivas.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 96.- Los aparatos medidores solo podrán ser instalados por el personal del Organismo Operador previa la verificación de su correcto funcionamiento y retirados por el mismo personal, cuando hayan sufrido daños, funcionen defectuosamente o exista cualquier otra causa justificada que amerite su retiro. Una vez comprobado su correcto funcionamiento volverá a reinstalarse o será substituido por otro. Instalados los aparatos medidores, solo podrán ser retirados o modificada la instalación, por los empleados autorizados del Organismo Operador.	SE OBSERVARÁ literalmente este proceso.

3.3.8.4. Ley de Cuotas y Tarifas para los Servicios Públicos de Agua Potable y Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales del Estado de Quintana Roo.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 7.- El monto de las cuotas y tarifas que se establecen en este ordenamiento, se actualizarán mensualmente en la misma proporción en que lo haga el índice nacional de precios al consumidor que publique el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en el Diario Oficial de la Federación, dicho factor se obtendrá dividiendo el Índice Nacional de Precios al Consumidor del mes anterior, al más reciente del período entre el citado índice correspondiente al mes anterior, al más antiguo de dicho período, salvo las relacionadas con el uso doméstico para las cuales se considerarán los incrementos al salario mínimo vigente en el Estado. Adicionalmente, las tarifas de consumo doméstico, comercial, industrial, hotelero, de servicios generales a la sociedad y parques acuáticos, podrán ser actualizadas cada vez que exista un incremento en el costo de la energía eléctrica, aplicándoles el porcentaje resultante de multiplicar un factor del 30% al incremento porcentual de la energía eléctrica.	SE OBSERVARÁ en virtud de que la Promovente hará el pago de las cuotas correspondientes con base en las tarifas fijadas al amparo de esta disposición.
Artículo 11.- Los usuarios serán responsables de los medidores, y estarán obligados a tomar las medidas necesarias para evitar su robo o	

PRECEPTO	VINCULACIÓN
daño, y a construir un murete para la instalación del medidor conforme a las especificaciones establecidas por el prestador del servicio.	SE CUMPLIRÁ. La Promovente contará con esta infraestructura exigida para la colocación y salvaguarda de los aparatos de medición en cuestión.
Artículo 38-BIS. - Los tramites que deberán cumplir los fraccionadores y desarrolladores urbanos serán los siguientes: I.- Para obtener la "FACTIBILIDAD": […] B) Para otros desarrollos con giro comercial, hotelero, industrial o de servicios generales: 1) Explicación descriptiva del proyecto, en caso de hotel especificar la clasificación y numero de cuartos. 2) Planos de ubicación, medidas y colindancias y de conjunto. 3) Carta de uso del suelo actualizada expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal. II.- Para obtener la "APROBACIÓN DEL PROYECTO" El propietario del predio o su representante legal presentará solicitud de aprobación del proyecto por escrito ante el prestador de los servicios y deberá indicar y anexar lo siguiente: […] B) Para otros desarrollos con giro comercial, hotelero, industrial o de servicios generales: 1) Copia del documento que acredite la propiedad. 2) Si el solicitante no es el propietario deberá proporcionar una copia protocolizada ante notario del poder general para actos de administración. 3) Copia de identificación oficial con fotografía del solicitante o del representante legal. 4) Memoria descriptiva del proyecto 5) Memoria del cálculo hidráulico. 6) Planos definitivos impresos y digitalizados (AutoCAD).	SE CUMPLIRÁ. El Promovente obtendrá para el Proyecto tanto la Factibilidad como la Aprobación del Proyecto por parte de CAPA.

3.3.8.5. Ley para el Fomento de la Eficiencia Energética y Aprovechamiento de las Fuentes de Energías Renovables en el Estado de Quintana Roo. (LFEEAFER).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 1. La presente ley es de orden público e interés social y tiene por objeto: I. Fomentar el aprovechamiento de las fuentes de energía renovables, y el uso de tecnologías limpias, la eficiencia y la suficiencia energética en el Estado y los Municipios como instrumento de promoción del desarrollo sustentable, la innovación, el desarrollo tecnológico, la competitividad económica, la mejora de la calidad de vida y la protección y preservación del medio ambiente; […]	SE OBSERVA ya que aun cuando corresponde al gobierno del Estado el fomento a la eficiencia energética, toca a la iniciativa privada proponer y adoptar estrategias concretas y específicas al respecto. Es por ello que se contempla para el proyecto la inclusión de un sistema de generación de energía eléctrica a partir de celdas fotovoltaicas que llegará a suministrar hasta el 50% de la demanda dentro del complejo planeado como el Proyecto que se sujeta a evaluación en la presente MIA-P.
Artículo 2. Para efectos de la presente Ley se entenderá por: I. Autoabastecimiento: Corresponde a la acción que no constituye servicio público, en el que una persona física o moral genera electricidad para su propio consumo, de manera aislada o interconectada al sistema eléctrico. […] VI. Eficiencia Energética: La relación de la energía aprovechada en trabajo útil, respecto a la suministrada. VII. Energías renovables: Aquellas reguladas por la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, procesos o materiales susceptibles de ser transformados en energía aprovechable por la humanidad, que se regeneran naturalmente, por lo que se encuentran disponibles de forma continua o periódica, y que se enumeran a continuación: […]; b. La radiación solar, en todas sus formas; […] g. Aquellas otras que, en su caso, determine la Secretaría de Energía del Gobierno Federal, cuya fuente cumpla con el primer párrafo de esta fracción; VIII. Plan de Fomento: Plan Estatal para el Fomento de la Eficiencia Energética y del	SE OBSERVA en virtud de que el tipo de generación de energía eficiente que generará el Promovente y a que se refiere el punto anterior es de autoabasto, principalmente para suministro en las áreas de iluminación y necesidades de uso común. El Promovente en su momento, hará el registro de eficiencia energética en el empleo de energías renovables. El tipo de energía eficiente que empleará, como se dijo, es la solar a partir del aprovechamiento de la irradiación solar en celdas fotovoltaicas. La Promovente estará al tanto y en la medida de lo posible adoptando las medidas que deriven del Plan de Fomento que llegue a impulsar el gobierno del Estado.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Aprovechamiento de las Fuentes de Energía Renovables.	
Artículo 31. La Comisión promoverá la capacitación para el desarrollo y aplicación de tecnología solar fotovoltaica y térmica para el aprovechamiento de la radiación solar, de acuerdo a los programas que para tal efecto emitan las autoridades federales competentes.	SE OBSERVA en virtud de que siendo este tipo de energía renovable la que será adoptada en el Proyecto para llegar a suministrar hasta el 50% de la necesidad de consumo, el Promovente estará al tanto y se sumará a las acciones de capacitación en la materia para el mejor aprovechamiento de esta fuente en el Proyecto y en general en la región.
Artículo 38. La Comisión deberá promover entre el sector social y privado, sistemas de cogeneración y autoabastecimiento que utilicen fuentes de energía renovables. La Comisión deberá brindar asesoría al Estado y a los Municipios para la implementación de los proyectos relacionados con la generación y el autoabastecimiento.	SE OBSERVARÁ ya que el Promovente estará en constante atención y seguimiento de las campañas y acciones de la Comisión *ad hoc* estatal en la materia.

3.3.8.6. Ley de Acción de Cambio Climático en el Estado de Quintana Roo. (LACCQROO)

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 3.- Las disposiciones de la presente Ley serán de aplicación en todos los sectores, en especial en los sectores energético, industrial, habitacional, turístico y de servicios, agropecuario, forestal y pesquero, el transporte, el desarrollo urbano y la ordenación del territorio, las obras públicas, los servicios de tratamiento y abastecimiento de aguas, la producción y gestión de residuos competencia del Estado y municipios, los sistemas naturales y la biodiversidad, en términos de las leyes estatales en la materia respectiva. Son destinatarios de esta Ley, y en consecuencia deberán cumplir con lo establecido en sus disposiciones, las autoridades estatales y municipales, así como las personas físicas y morales de naturaleza privada que realicen actividades en el Estado. El Estado con los municipios y estos entre sí, con acuerdo de sus ayuntamientos podrán coordinarse y/o asociarse para una eficiente	SE OBSERVA. El Promovente se sujetará a los términos de esta ley en lo que ataña a su actividad y las etapas del Proyecto.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
implementación de las disposiciones previstas en la presente Ley.	
Artículo 4. Los habitantes del Estado deberán participar, de manera ordenada y activa, en la mitigación y prevención de la vulnerabilidad ante el cambio climático.	SE CUMPLE ya que el Proyecto adopta diversas acciones para hacer frente a los efectos del cambio climático y aporta elementos para contrarrestar su huella de carbón, como se describe al vincularse a la legislación Federal de esta materia.
Artículo 20.- Las Autoridades Estatales y Municipales, en el ámbito de sus competencias, velarán por que en los proyectos de nueva construcción y de rehabilitación de edificios y en la ejecución de obras de urbanización, se integren medidas que impulsen el ahorro y la eficiencia energética, así como la utilización de fuentes de energía menos intensivas en carbono.	SE ATIENDE en virtud de que, como se ha explicado en este Capítulo y se desprende de los demás capítulos de esta MIA-P, el Proyecto ha adoptado, entre otros elementos para disminuir su huella de carbono y hacer frente a los efectos del cambio climático, entre otros, la adopción de fuentes limpias de generación de energía, como la solar a través de celdas fotovoltaicas que generarán hasta el 50% de la necesidad de consumo del energético dentro del Complejo. Del mismo modo, se han adoptado sistemas, diseños y materiales que favorecen el bioclimatismo hacia los interiores de la construcción.
Artículo 29. Para la elaboración, ejecución y evaluación del Plan de Fomento participarán, de acuerdo a las atribuciones correspondientes, los sectores públicos federal, estatal, municipal, y los sectores social y privado.	SE OBSERVARÁ dado que, en la medida de lo posible, el Promovente se integrará a las acciones de participación en el Plan de Fomento del Estado.

3.3.8.7. Ley de Protección Civil del Estado de Quintana Roo. (LPC).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 10. El Sistema Estatal de Protección Civil, como parte integrante del Sistema Nacional, es el mecanismo de enlace entre la Administración Pública del Estado de Quintana Roo, los Poderes Judicial y Legislativo del Estado y de los Municipios de la entidad. Así como de los diversos grupos voluntarios, sociales y privados, los organismos autónomos y autoridades federales. Su objeto es la conjunción de esfuerzos, instancias, instrumentos, políticas públicas, servicios y acciones institucionales	SE OBSERVARÁ permanentemente atendiendo que el Estado y en particular la zona en la que se desplantará el Proyecto se encuentra prácticamente a las orillas de la Laguna de Nichupté y que Cancún, Quintana Roo es sometida constantemente a los embates meteorológicos de lluvias torrenciales, tormentas tropicales y huracanes, riesgos de incendios forestales y hasta

PRECEPTO	VINCULACIÓN
destinadas a la prevención, detección, mitigación, protección, cooperación, coordinación, comunicación, restauración y atención de las situaciones generadas por el impacto de siniestros o fenómenos destructivos en la población, sus bienes y entorno en su ámbito territorial.	movimientos telúricos ocasionales, se contará con el Plan Interno de Protección Civil y si estará en constante comunicación y atención a los avisos, alertas e instrucciones que las autoridades en la materia produzcan en cualesquiera de los eventos antes referidos.
ARTÍCULO 47. La planeación de la protección civil en el Estado comprenderá el diseño y ejecución de los siguientes programas: I.- Programa Estatal de Protección Civil; II.- Programas Especiales de Protección Civil; III.- Programas Regionales de Protección Civil; IV.- Programas Municipales de Protección Civil; y V.- Programas Internos de Protección Civil.	SE OBSERVARÁ. El Promovente estará al tanto e interiorizará en las operaciones del Proyecto los aspectos relevantes y necesarios de estos Programas.
ARTÍCULO 58. El Sistema Estatal de Información de Protección Civil, se conducirá de acuerdo con las siguientes bases: I.- Tendrá por objeto registrar, integrar, organizar, actualizar y difundir la información relacionada con la prevención, planeación y evaluación de las actividades en materia de protección civil. II.- Deberá estar disponible al público para su consulta. […]	SE OBSERVARÁ. El Promovente estará al tanto e interiorizará en la operación del Proyecto y en todas sus etapas, las bases del Sistema Estatal de Información de Protección Civil.
ARTÍCULO 53. Los programas y subprogramas especiales serán aquellos que tengan por objeto prevenir o mitigar calamidades específicas no previstas en los programas estatal o regionales.	SE ATENDERÁ. En los casos en que se generen programas o subprogramas especiales que atañan a la zona y/o características del Proyecto, se actualizarán e interiorizarán en todas las acciones y operaciones de este, en sus etapas y áreas respectivas, según corresponda, apoyándose para ello en especialistas en la materia y de ser necesario, adoptándose en el Programa Interno de Protección Civil del Proyecto.
ARTÍCULO 55. En los inmuebles que por su naturaleza o el uso al que se han destinado, reciban una afluencia masiva de personas, deberán contar con un Programa Interno de Protección Civil, acorde con los lineamientos que establezca el Programa Especial.	SE CUMPLIRÁ ya que si bien esta disposición no determina qué deba entenderse por “afluencia masiva”, se tiene conciencia que el Proyecto en su etapa operativa, contará con la afluencia de los huéspedes de las oficinas del sistema “coworking” y sus visitantes, así como aquellas personas que visiten la galería de arte, librería/tienda de regalos (*gift-shop*), cafetería/bar y anfiteatro, por lo que en una lógica preventiva responsable, el Proyecto contará en todas sus etapas con un Programa Interno de Protección Civil, debidamente

PRECEPTO	VINCULACIÓN
	realizado por expertos en la materia y sancionado por la autoridad competente, Igualmente, se llevarán a cabo los programas de capacitación y simulacros que correspondan conforme al alcance de tal Programa y necesidades de las instalaciones del Proyecto.
ARTÍCULO 58. El Sistema Estatal de Información de Protección Civil, se conducirá de acuerdo con las siguientes bases: I.- Tendrá por objeto registrar, integrar, organizar, actualizar y difundir la información relacionada con la prevención, planeación y evaluación de las actividades en materia de protección civil. II.- Deberá estar disponible al público para su consulta. III.- Se armonizará con el Sistema Nacional de Protección Civil; y IV.- Las autoridades estatales y municipales, deberán proporcionar al Sistema Estatal de Información de Protección Civil la información que recaben en el cumplimiento de sus atribuciones. En la operación del Sistema Estatal de Información de Protección Civil, la Coordinación Estatal aplicará las normas, procedimientos y metodologías que lo compatibilicen con los sistemas internacionales y nacionales relacionados con la prevención y mitigación de desastres.	SE OBSERVARÁ. El Promovente, además de contar con su propio Programa Interno de Protección Civil, mismo que se habrá de actualizar de acuerdo a los avances, políticas y normativa que establezcan las autoridades en la materia, estará atento a todas las indicaciones, actualizaciones y armonizaciones que realice la autoridad de la materia en el Estado de Quintana Roo y Municipio de Benito Juárez para estar en capacidad de responder ágil, oportuna y eficientemente a cualquier riesgo, evento o calamidad que se presente en la zona, de tal manera que se pueda preservar la vida e integridad de las personas, del medio ambiente y de las instalaciones del Proyecto, cuidando no ubicarse en zonas de riesgo indicadas por el Atlas respectivo y en su caso, tomar las acciones preventivas, correctivas y de salvaguarda y mitigación que correspondan.
ARTÍCULO 66. La regulación estatal sobre protección civil es el conjunto de normas, métodos y procedimientos que regulan la integración y funcionamiento del Sistema Estatal de Protección Civil, la cual comprende: I.- Los reglamentos. II.- Los decretos. III.- Los acuerdos. IV.- Las circulares. V.- Los convenios de coordinación, cooperación o concertación que en la materia se celebren con los órdenes de Gobierno, sus dependencias o Entidades. VI.- Las bases generales definidas en las leyes federales y estatales en materia de planeación. VII.- Los objetivos, políticas, estrategias y criterios definidos en el Plan Estatal de	SE OBSERVARÁN. Con independencia de la vinculación del Proyecto en la materia de protección civil, a esta ley y su Reglamento y la legislación Federal, como parte del sistema de administración y gobernanza del Proyecto, el Promovente tendrá especial cuidado en que la seguridad e integralidad de personas, medio natural, instalaciones y bienes asociados al Proyecto tengan las mejores condiciones posibles para enfrentar con la mayor seguridad, fenómenos que puedan aparejar riesgos derivados de fenómenos naturales en la zona.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Desarrollo y en los Planes Municipales de Desarrollo. VIII.-Las disposiciones de la presente Ley y su Reglamento. IX.-Los Programas de Protección Civil Estatal, Municipales, Especiales e Internos; y X.- Las demás disposiciones que regulen las actividades de los sectores público, privado y social en materia de protección civil.	
ARTÍCULO 67. En caso de siniestro o desastre, o ante la inminencia de que ocurra alguno, el Presidente del Consejo expedirá la declaratoria de emergencia correspondiente y ordenará su publicación en el Periódico Oficial del Estado. Solicitará al Gobierno Federal la expedición de una declaratoria de desastre, cuando uno o varios fenómenos hayan causado daños severos a la población y la capacidad de respuesta del Estado se vea superada. Todo hecho que implique una posible condición de alto riesgo, siniestro o desastre, se hará del conocimiento inmediato de las instancias estatales y municipales de protección civil. El Consejo Estatal precisará los casos de alto riesgo, siniestro o desastre, que corresponderá atender a las instancias estatales y municipales, considerando los recursos y capacidad de respuesta de que dispongan.	SE OBSERVARÁ. La administración del Proyecto estará atenta en todo momento a cualesquiera declaratorias de alerta o emergencia para estos eventos, de tal manera interiorizados tanto en el Plan Interno de Protección Civil y sus componentes de capacitación, simulacros y acciones de respuesta, que se estará en condiciones de actuar con toda oportunidad para poner a salvo las vidas humanas relacionadas con el Proyecto, los elementos naturales que estén al alcance de una acción concreta del equipo de protección civil interno, así como de las instalaciones y bienes del Proyecto a fin de que, por una parte, no generen riesgos adicionales y, por otra parte, pueda ser previsto y asegurado que no se pierdan en menoscabo del patrimonio del operador.
ARTÍCULO 70. Quedan sujetas a las disposiciones de esta Ley las personas físicas o jurídicas, públicas, privadas o sociales, que directa o indirectamente estén vinculados a las acciones de interés público y social para reducir los riesgos de desastre en la entidad, así como en la ejecución de planes de prevención y contingencia.	SE OBSERVA dado que se contará con un Plan Interno de Protección Civil y dentro de los elementos de control y administración a la gobernanza y procuración corporativa de la operadora del Proyecto, la seguridad será prioritaria y debidamente regulada dentro de la operación entre todos los usuarios y para con los visitantes al Proyecto durante todas sus etapas.
ARTÍCULO 72. Los administradores, gerentes, poseedores, arrendatarios o propietarios de edificaciones, que por su uso y destino reciban una afluencia masiva de personas, o que por sus características representen algún riesgo para la población, están obligados a elaborar un Programa Interno de Protección Civil, así como capacitar a su personal en la materia, que deberá ser supervisado por la Coordinación Estatal, el que podrá actuar por	SE CUMPLIRÁ. La Promovente realizará y registrará su Programa Interno de Protección Civil, del que entregará ejemplares a los usuarios o clientes del establecimiento con estancia a mediano y largo plazo y solicitará su

PRECEPTO	VINCULACIÓN
sí o por conducto de la Dependencia Municipal de Protección Civil de la jurisdicción correspondiente. Dichas personas, podrán contar con la asesoría técnica de la Coordinación Estatal para la elaboración de sus Programas Internos, los cuales deberán ajustarse a las disposiciones del Programa Estatal de Protección Civil, a la normatividad y reglas técnicas correspondientes, así como a la Guía Técnica para la elaboración e instrumentación del Programa Interno de Protección Civil que edita la Secretaría de Gobernación. De igual forma, los organizadores de ferias y espectáculos de concentración de personas deberán solicitar a la Coordinación Estatal, la verificación de sus instalaciones y sistemas de seguridad, la que podrá realizarse por conducto de las instancias Municipales respectivas.	participación en los simulacros que se coordinen. Del mismo modo, se contará con avisos, instrucciones, rutas de evacuación, puntos de reunión, diagramas *ad hoc* para atender en sus diferentes etapas, la forma en que se deba reaccionar y ponerse a salvo para el caso de los diferentes riesgos, siniestros y calamidades que puedan ocurrir por el tipo de edificaciones y zona geográfica y el medio en que se encuentra el Proyecto.
ARTÍCULO 73. Las personas a que se refiere el artículo anterior, bajo la supervisión de la Coordinación Estatal por sí o a través de la instancia Municipal que corresponda, practicarán, cuando menos una vez cada seis meses, simulacros que permitan la prevención de riesgos, emergencias o desastres, así como orientar a los usuarios del inmueble sobre métodos y acciones para evitar o minimizar los daños y riesgos en caso de que éstos se presenten, en la forma que determine la normatividad y las reglas técnicas correspondientes. De igual forma, las escuelas, fábricas, industrias, comercios, oficinas, unidades habitacionales otros establecimientos en los que haya afluencia de público, en coordinación con las autoridades competentes, deberán practicar simulacros de protección civil, cuando menos una vez cada seis meses, de conformidad con lo señalado en el párrafo anterior, excepción hecha de las casas habitación unifamiliares.	SE CUMPLIRÁ ya que dentro del Plan Interno de Protección Civil del establecimiento en que se construya y opere el Proyecto, se programarán, en coordinación con las autoridades competentes y los usuarios de las instalaciones, simulacros en por lo menos dos ocasiones al año con diferencia de seis meses entre uno y otro.
ARTÍCULO 74. En los lugares a que se refieren los artículos anteriores y con base en la normatividad y reglas técnicas aplicables, deberán colocarse en sitios visibles equipos de seguridad, señales informativas, preventivas, restrictivas y de obligación, avisos de	SE CUMPLIRÁ. El Proyecto contará con la adecuada señalización informativa, preventiva, restrictiva y obligatoria según corresponde a las instalaciones respectivas, así como contar con el equipo e instalaciones para la seguridad de las personas e instalaciones dentro del

PRECEPTO	VINCULACIÓN
protección civil, luces de emergencia, instructivos y manuales para situaciones de emergencia, los cuales consignarán las reglas y orientaciones que deberán observarse en caso de una contingencia y señalarán las zonas de seguridad.	Proyecto, indicando las zonas de seguridad para el evento en que se llegare a presentar alguna contingencia que afrontar.
ARTÍCULO 77. Para la construcción de inmuebles destinados para uso público se deberá solicitar a la Coordinación Estatal, la formulación del diagnóstico de riesgo del inmueble, cuyo proyecto podrá ser elaborado por la instancia Municipal correspondiente, a petición de la Coordinación Estatal, quien tendrá la facultad exclusiva de aprobar y expedir el mismo.	SE CUMPLIRÁ. El Promovente gestionará y obtendrá el Diagnóstico de Riesgo del Inmueble una vez concluida la construcción y previo al inicio de operaciones.
ARTÍCULO 79. Cuando los efectos de las emergencias o desastres rebasen la capacidad de respuesta de las Unidades Internas, sus titulares, sin perjuicio de que cualquier otra persona pueda hacerlo, solicitarán de inmediato la asistencia de los cuerpos de emergencia del Sistema Estatal de Protección Civil. De la misma forma, cuando los efectos de una emergencia o desastre sobrepasen la capacidad de respuesta de las autoridades estatales o municipales de protección civil, los organismos privados o sociales que cuenten con maquinaria o equipo especializado y personal técnico capacitado deberán apoyar gratuitamente con estos elementos con el fin de contribuir a la mitigación de la emergencia.	SE CUMPLIRÁ al introducirse en el Plan Interno de Protección Civil, las rutas críticas hacia las autoridades competentes y adecuadas a fin de asistir en una emergencia o desastre en el tiempo necesario para evitar pérdidas humanas, lesiones y en la medida de lo posible, patrimoniales.

3.3.8.8. Ley de Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos del Estado de Quintana Roo.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 16. La separación y clasificación de los residuos sólidos en la fuente de generación es obligatoria y comprende las clasificaciones previstas por esta Ley y sus reglamentos.	SE CUMPLIRÁ. En todas las etapas del Proyecto se realizará la separación y clasificación de los residuos sólidos.
Artículo 17. Los generadores de residuos sólidos urbanos, biorresiduos y de manejo especial, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las	SE CUMPLIRÁ. La Promovente hará la clasificación y separación de los residuos sólidos urbanos distinguiéndolos según la calificación de ley y reglamento y los colocará en contenedores ad hoc, indicando el tipo de

PRECEPTO	VINCULACIÓN
disposiciones contenidas en esta Ley, sus reglamentos y demás disposiciones aplicables. Los generadores deberán dejar libres de residuos las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos de competencia estatal.	residuo que corresponda. Se contará con un Plan Interno Individual de Manejo de Residuos Sólidos Municipales, de conformidad con el artículo 66 fracción I del ordenamiento en vinculación, y colocará contenedores y recipientes en lugares convenientes y adecuados para evitar la dispersión de tales residuos y tendrá personal o empresas de manejo de limpieza en oficinas y áreas de servicios para mantener el estado más pulcro y libre de residuos posible.
Artículo 18. Los proyectos de construcción y/o demolición, deberán prever un sitio destinado para el manejo y almacenamiento de residuos debidamente separados, así como la recolección de residuos a través de un prestador de servicios registrado ante la Secretaría.	SE CUMPLIRÁ. La Promovente contará con los servicios de una empresa autorizada para la recolección, transporte y disposición de residuos de manejo especial de la construcción y tendrá en sitio, durante la etapa constructiva, un contenedor debidamente instalado, señalizado y cubierto para la recepción de este tipo de residuos y su oportuno retiro de manera semanal.
Artículo 21 Prohibiciones en materia de residuos y Artículo 22 Prohibición de los productos que se convierten en residuos.	SE OBSERVARÁ dado que la Promovente no incurrirá en las conductas que prohíben estas disposiciones y establecerá en sus manuales y controles de operación estas prohibiciones a las que estarán sujetos usuarios, clientes y visitantes.
Artículo 66. Los Planes de Manejo, deberán presentarse ante la Secretaría, de la siguiente manera: I. Plan de Manejo Individual: Los emitidos por una persona física o moral, con la asesoría de gestores autorizados por esta ley, en una unidad determinada y delimitada en el espacio,	SE CUMPLIRÁ. El Promovente adoptará de esa manera su Plan Interno e Individual de Manejo de Residuos Sólidos Municipales.
Artículo 70. [Almacenamiento] Es la actividad de resguardo de residuos el cual puede ser domiciliario o dentro de alguna actividad productiva. El almacenamiento no está sujeto a autorización alguna, sin embargo, está restringido a 6 meses. Los sitios de almacenamiento deberán mantenerse libres de contaminación para evitar un riesgo a la salud y al ambiente. Debiendo de garantizarlo, en caso de abandono del sitio o de la actividad generadora.	SE OBSERVARÁ ya que se hará el almacenamiento separado de los residuos para la colecta y su transporte, de conformidad con el Plan que se adopte para tal efecto.
Artículo 72. El barrido y limpieza de vías y espacios públicos se puede realizar de manera manual y mecanizada bajo condiciones de eficacia.	SE OBSERVARÁ mediante la contratación de empresas especializadas o personal para mantener las instalaciones libres de residuos y

PRECEPTO	VINCULACIÓN
	en las mejores condiciones de limpieza y sanidad posibles.

3.3.8.9. Ley de Salud para el Estado de Quintana Roo. (LSQROO).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTICULO 169.- En los aspectos sanitarios, las construcciones, reconstrucciones, modificaciones y adaptaciones deberán cumplir con las disposiciones de esta Ley, las demás disposiciones legales aplicables y las normas técnicas correspondientes.	SE CUMPLIRÁ. El Proyecto, en su etapa constructiva, se sujetará a las disposiciones de salud y salubridad que dicte esta ley.
ARTICULO 162.- Los establecimientos a que se refiere el presente Título deberán dar aviso por escrito a la autoridad sanitaria, dentro de los 10 días hábiles posteriores al inicio de operaciones; dicho aviso deberá contener los siguientes datos […]	SE CUMPLIRÁ. La Promovente dará oportunamente aviso escrito a la autoridad sanitaria del inicio de actividades de construcción del Proyecto.
ARTICULO 170.- Para iniciar y realizar la construcción, reconstrucción, modificación o acondicionamiento total o parcial de un edificio o local, se deberá dar el aviso correspondiente señalado en el Artículo 162 de esta Ley, anexando el proyecto en cuanto a iluminación, ventilación, instalaciones sanitarias y contra accidentes, de conformidad con las disposiciones reglamentarias aplicables. Dicho proyecto, deberá contemplar además la ubicación de letrinas sanitarias, agua potable corriente o depósitos de agua clorada y el sitio apropiado para la instalación del comedor y en su caso, dormitorios con maya protectora contra insectos, que serán para el servicio de los trabajadores de la construcción por el tiempo que dure la obra.	SE CUMPLIRÁ. La Promovente dará oportunamente el aviso de obra con los requisitos que señala esta disposición.
ARTICULO 171.- Los edificios y locales terminados, podrán dedicarse al uso que se destinen, una vez verificados y declarada la conformidad por parte de la Autoridad Sanitaria competente acorde con los planos autorizados.	SE CUMPLIRÁ. La Promovente promoverá la declaración de conformidad de la Autoridad Sanitaria antes de iniciar la etapa operativa del Proyecto.
ARTICULO 176.- El dueño, encargado o poseedor de la construcción, reconstrucción, modificación o acondicionamiento de cualquiera de los establecimientos a que se refiere este capítulo, deberá dar aviso de inicio y terminación de obra a la Autoridad Municipal Competente quien vigilará el cumplimiento de	SE CUMPLIRÁ. La Promovente dará el aviso de inicio y terminación de obra en materia de salud y sanidad municipal oportunamente.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
los requisitos sanitarios aprobados en el proyecto.	
ARTICULO 224.- Para efectos de esta Ley, se entiende por centro de reunión y espectáculos, los establecimientos destinados a la concentración de personas con fines recreativos, sociales, artísticos, religiosos, deportivos, culturales o de docencia.	SE OBSERVA dado que parte de las actividades a que se destinará el Proyecto será el centro de reunión con fines recreativos, sociales, artísticos y culturales.
ARTICULO 225.- Una vez terminada la edificación del centro de reunión y antes de abrirse al público, la autoridad sanitaria competente, hará la verificación y declaración correspondiente. Asimismo, podrá en cualquier momento prohibir la apertura de estos centros públicos de reunión que no cumplan con las condiciones de seguridad e higiene suficientes para garantizar la vida y la salud de las personas que a ellos concurran. Dicha clausura prevalecerá entre tanto no sean corregidas las causas que la motivaron.	SE OBSERVARÁ. La Promovente obtendrá oportunamente la verificación y declaratoria sanitaria correspondiente antes de las operaciones del Proyecto.
ARTICULO 226.- El funcionamiento de los establecimientos a que se refiere el Artículo 224 de esta Ley, deberá sujetarse a las disposiciones legales aplicables y, contará con los servicios de seguridad e higiene que se establezcan por los reglamentos de esta Ley, otras disposiciones legales aplicables y las normas técnicas correspondientes.	SE CUMPLIRÁ en virtud de que la Promovente se ajustará a los términos de este precepto y disposiciones en materia de salud y salubridad que le sean aplicable por el tipo de actividades implícitas en la etapa de operación del Proyecto.
ARTICULO 248-Bis.- Para los efectos de esta Ley, se entiende por casas, edificios y, en general, cualquier inmueble de dominio público o privado, a los establecimientos destinados como casa habitación, centros de trabajo, bodegas y, cualquier otro tipo de inmueble rústico o urbano.	SE OBSERVA en virtud de que una de las componentes del Proyecto será la de centro de trabajo de oficinas en coworking.
ARTICULO 248-Ter.- Los Propietarios o poseedores de cualquiera de los establecimientos señalados en el artículo anterior, estarán obligados a conservar las condiciones de saneamiento básico de los mismos, en los términos que disponga esta Ley, los reglamentos respectivos, otras disposiciones legales aplicables y las normas técnicas correspondientes, so pena de las acciones sanitarias preventivas de seguridad a fin de garantizar la salud pública, independientemente de las medidas y sanciones aplicables por esta Ley.	SE OBSERVARÁ en los términos que disponga la normatividad aplicable al caso.

3.3.8.10. Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo. (LAHOTDUQROO).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 2. Todas las personas sin distinción de sexo, raza, etnia, edad, limitación física u orientación sexual tienen derecho al disfrute de ciudades sustentables, justas, democráticas, seguras, resilientes y equitativas, para el ejercicio pleno de sus derechos humanos, políticos, económicos, sociales, culturales y ambientales. El objetivo de este derecho es generar las condiciones para el desarrollo de una vida adecuada y de buena calidad para todos, así como para promover entre los ciudadanos una cultura de responsabilidad y respeto a los derechos de los demás, el medio ambiente y a las normas cívicas y de convivencia.	SE OBSERVA esta disposición al ir alineada al concepto, objeto y misión de la Promovente respecto a la proyección e impacto social del Proyecto dentro de la comunidad de la zona.
ARTÍCULO 7 Para los efectos de esta Ley se entenderá por: […] XII. Constancia de Compatibilidad Territorial: El documento oficial expedido por la Secretaría, en el cual se hace constar que una acción urbanística es compatible con el ordenamiento territorial y la planeación urbana y metropolitana, y que contribuye al ordenamiento territorial del Estado. También hace constar su adecuada inserción en las redes del espacio público, el equipamiento y la infraestructura, así como la factibilidad de dotar de servicios públicos y, en su caso, establece los requisitos y condiciones para evitar, disminuir o compensar los impactos territoriales negativos en su entorno. XIII. Constancia de Uso del Suelo: El documento oficial expedido por las autoridades municipales, en el cual se consigna el uso o destino de suelo a que puede ser dedicado un área o predio en su jurisdicción territorial, así como sus obligaciones respecto al espacio público y el bien común;	SE OBSERVA en virtud de que siendo como es que la superficie en la que se desarrollará el Proyecto en su totalidad se trata de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, la Promovente ha gestionado y obtenido de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado, la constancia de Compatibilidad Territorial que se vincula a la vocación del uso de suelo de ordenamientos subyacentes y que por sus similitudes en materia urbanística y ambiental, se hacen extensivas a esta porción de tierra de propiedad Nacional respecto de la cual las autoridades Estatales o Municipales no pueden regir su uso de suelo. Se acompaña la Congruencia de Uso de Suelo como Anexo 3.4. De igual manera y como consta dentro de los procedimientos impulsados por la Promovente ante la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (DGZOFEMATAC) de esa SEMARNAT para el cambio de bases de su concesión de zona federal marítimo terrestre en cuanto a la ampliación de superficie y cambio de uso fiscal de ornato a general, así como la solicitud en concesión de terrenos ganados al mar generados en la zona contigua, la Dirección General de Zona Federal del Municipio de

PRECEPTO	VINCULACIÓN
	Benito Juárez expidió a la Promovente la Constancia de Uso de Suelo correspondiente, misma que se acompaña en copia como Anexo 3.3.

3.3.8.11. Ley de Conservación, Mantenimiento, Protección y Desarrollo del Arbolado Urbano del Estado de Quintana Roo. (LCMAPDAU).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 2.- Las medidas protectoras que se establecen en esta Ley, son aplicables a todos los árboles plantados o nacidos (germinados) en las áreas urbanas de los municipios del Estado de Quintana Roo, siempre y cuando no se encuentren regulados por la Federación o pertenezcan a terrenos forestales.	SE OBSERVA en virtud de que la poligonal en la que se desplanta el Proyecto, por estar dentro del territorio de un centro de población al que le rige un ordenamiento municipal del territorio, no es considerado como terreno forestal y por ello, aun cuando la capa vegetativa que será retirada del mismo es muy acotada, se estará a las disposiciones de este ordenamiento.
Artículo 19.- Toda persona que tenga la intención de que se realice la poda de un árbol urbano, deberá de tramitar la solicitud respectiva ante la Autoridad Municipal correspondiente. La solicitud mencionada en el párrafo anterior deberá ser analizada por la Autoridad Municipal y en caso de ser aprobada, deberá realizarse por cuenta del solicitante o en su caso por personal del ayuntamiento previa presentación del permiso.	SE CUMPLIRÁ en la medida en que se haga necesaria la poda y/o trasplante de árboles para las fases de la etapa de construcción del Proyecto cuando se esté en alguno de los supuestos a que refiere el artículo 20 de esta misma ley.
Artículo 20.- Son causas de justificación para la poda del arbolado urbano: I. Mejorar la condición estética, sanitaria y estructural del árbol; II. Evitar o corregir daños a bienes inmuebles o personas; III. Prevenir accidentes cuando la estructura del árbol haga presumible su caída, total o parcial, o de alguna de sus ramas; IV. En ningún caso se justificará la poda desmedida con el objeto de despejar vistas para cualquier tipo de anuncios; V. En caso de extrema urgencia por contingencia ambiental decretada por la autoridad, y VI. Las demás que establezca la presente ley, así como los reglamentos aplicables	Con relación al apartado anterior, la solicitud para poda de árboles habrá de obedecer a una o más de estas causales.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
en la materia.	
Artículo 24.- Los requisitos técnicos que toda persona deberá cumplir para realizar el trasplante de árboles urbanos, son: I.- Realizar los cortes a las raíces dejando una superficie lisa, sin bordes estropeados ni corteza rasgada; II.- Tener preparada la cepa, previo a la extracción del árbol a trasplantar, siendo un 30% mayor a la del cepellón o envase; III.- Mantener el cepellón o envase sujetado, durante el traslado del árbol, para impedir la exposición de las raíces y el desprendimiento de la tierra; IV.- Acondicionar la cepa, retirando los objetos que pudiesen interferir con la plantación, cuando no sean parte de infraestructura subterránea o equipamiento urbano; V.- Realizar la poceta para el cepellón, de acuerdo con la Matriz de Selección de Especies, tomando en cuenta el hábito de desarrollo de las raíces; VI.- Realizar los trabajos de trasplante, cuando el suelo no se encuentre muy húmedo, o muy seco; VII.- Cortar durante la excavación las raíces delgadas con la pala espada, y las raíces gruesas con un serrucho curvo; VIII.- Plantar el árbol en áreas que cuente con el suficiente espaciamiento aéreo y subterráneo para su desarrollo, y IX.- Se deberá inspeccionar el árbol a efecto de verificar la presencia de fauna que habiten en él.	Si bien en su gran mayoría, el Proyecto mantendrá la población arbórea en el sitio, para los casos de excepción en que deba podar y trasplantar individuos, se sujetará a los requisitos técnicos que prevé esta disposición legal.
Artículo 25.- Toda persona que tenga la intención de que se realice el derribo de un árbol urbano que esté destinado al uso público, deberá de tramitar su solicitud respectiva ante la Autoridad Municipal correspondiente.	Si bien en su gran mayoría, el Proyecto mantendrá la población arbórea en el sitio, para los casos de excepción en que deba podar y trasplantar individuos, se sujetará a los requisitos técnicos que prevé esta disposición legal y su reglamento.
Artículo 26.- Será justificado el derribo de uno o más árboles urbanos cuando: I. Los árboles concluyan con su período de vida, determinado por la autoridad municipal correspondiente; II. Árboles que sean dictaminados y catalogados como de riesgo para bienes inmuebles o personas;	Si bien en su gran mayoría, el Proyecto mantendrá la población arbórea en el sitio, para los casos de excepción en que deba derribarse algún individuo, se acreditará estar en alguno de estos supuestos y se sujetará a los requisitos técnicos que prevé este ordenamiento legal y su reglamento.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
III. Por sus dimensiones y características sean complicada su integración en la obra pública o privada para el desarrollo del entorno, en estos casos siempre que sea posible se deberá de proceder a trasplantar el árbol o los árboles si es factible en el lugar en donde estime conveniente la autoridad municipal; IV. Los árboles no respondan a tratamientos de plagas o enfermedades difíciles de controlar y con riesgo inminente de dispersión a otros árboles sanos; V. Los árboles causen severa afectación a la infraestructura urbana aérea o subterránea, y VI. Cuando se trate de una especia exótica o invasiva.	
Artículo 39.- El dictamen en formato único será emitido por la Autoridad Municipal competente. Artículo 45.- El formato del dictamen técnico, será expedido por la Secretaría en coordinación con los ayuntamientos, los cuales podrán determinar realizar anexos, que contribuya al cumplimiento de los objetivos de esta Ley.	SE OBSERVARÁ en virtud de que en cuanto fuere necesario la poda, trasplante y/o derribo de especies arbóreas dentro de la poligonal del Proyecto, la Promovente gestionará ante la autoridad ambiental del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, el dictamen respectivo y previo a que se emita(n) la(s) autorización(es) correspondientes, sin las cuales el Promovente no llevará a cabo ninguna de estas acciones.

3.3.8.12. Ley de Cultura y las Artes del Estado de Quintana Roo. (LCA).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
El fomento a la cultura y las artes tendrá carácter democrático, plural y popular. A efecto de sustentar el trabajo cultural en la entidad, el Ejecutivo del Estado podrá suscribir convenios de concertación y colaboración con los organismos sociales y privados, nacionales o extranjeros, con el propósito de estimular y coordinar la participación libre de la comunidad en la organización y funcionamiento de las instituciones y centros culturales y artísticos, así como en la elaboración y ejecución de los programas, con el fin de integrarlos al Consejo Estatal de la Cultura y las Artes. Dichos convenios deberán buscar la preservación, promoción y difusión de la cultura y las artes, de conformidad con lo que disponga esta ley y las demás relativas.	TIENE RELEVANCIA en virtud de que en lo tocante a la componente cultural y artística del Proyecto la Promovente buscará la celebración de este tipo de convenio de fomento para promover, difundir y fomentar estas manifestaciones incluyentes, diversificadas y pluriculturales en los espacios del Proyecto dedicados a sendas actividades, favoreciendo aquellas relacionadas con la etnia maya.

3.3.8.13. Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo. (LMQROO).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 12. El Estado de Quintana Roo, se integra con los siguientes Municipios: Othón P. Blanco, Felipe Carrillo Puerto, José María Morelos, Cozumel, Lázaro Cárdenas, Benito Juárez, Isla Mujeres, Solidaridad, Tulum, Bacalar y Puerto Morelos.	El Proyecto se ubica dentro de la demarcación territorial del Municipio de Benito Juárez.
ARTÍCULO 66. Son facultades y obligaciones del Ayuntamiento: I.- En materia de gobierno y régimen interior: […] d)Aprobar el Plan de Desarrollo Municipal. II.- En materia de Obras Públicas y Desarrollo Urbano: a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal. c)Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. f) Otorgar licencias y permisos para construcciones. g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia. III.- En materia de Servicios Públicos: a) Prestar los servicios públicos que establece la Constitución Federal y los que la Legislatura del Estado establezca a su cargo.	SE OBSERVA dado que el Proyecto, en términos de las constancias de compatibilidad territorial y constancia de uso de suelo, se da cuenta de que se sujeta a los ordenamientos de desarrollo municipal y ecológico territorial que aplican en la circunscripción donde se ubica la poligonal en la que descansará la construcción y operación de este. De igual manera, será ante el Ayuntamiento de Benito Juárez de quien obtendrá la licencia de construcción para el desarrollo del Proyecto.
ARTÍCULO 169. Los Municipios del Estado tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes: a) Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales. b) Alumbrado público. c) Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos.	SE OBSERVA dado que la Promovente contratará con las entidades encargadas de la prestación de estos servicios para con la construcción y operación del Proyecto.

3.3.8.14. Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Quintana Roo. (LPDEQROO).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 8.- La planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz y eficiente desempeño de la responsabilidad de las autoridades y órganos encargados de la planeación, con relación al desarrollo integral y sustentable de la entidad y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, ambientales, culturales, económicos, sociales, educativos y deportivos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la particular del Estado de Quintana Roo, guardando congruencia con los lineamientos generales en materia de planeación que rijan al país. Para ello, estará basada en los siguientes principios rectores: III. El respeto irrestricto de las libertades y derechos humanos, sociales y políticos; así como también a las manifestaciones culturales de los pueblos y comunidades indígenas; VII. El uso y aprovechamiento óptimo y racional de los recursos naturales, técnicos, financieros y humanos con que cuenta el estado y sus municipios, con el fin de alcanzar su desarrollo sustentable;	ES RELEVANTE en virtud de que la Promovente se aviene en el desarrollo del Proyecto a estos principios rectores de planeación y desarrollo.

3.3.8.15. Ley de Turismo para el Estado de Quintana Roo. (LET).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 50.- El Ejecutivo del Estado y los Ayuntamientos podrán contar con información sobre los prestadores de servicios turísticos a nivel nacional, con objeto de conocer mejor el mercado turístico y establecer comunicación con las empresas cuando se requiera esto, mediante el Registro Nacional de Turismo, catálogo público de prestadores de servicios turísticos en el país.	SE CUMPLIRÁ en la componente recreativo-turística del Proyecto que se conforma con los servicios y oferta de un mirador holístico en el que el turismo nacional y extranjero, en convivencia con las personas locales, dentro del que se podrá contemplar la naturaleza al tiempo de degustar una bebida y un entremés gourmet, presenciar una muestra en escena o un filme de cine de arte, caminar las áreas verdes artísticas, visitar la librería y tienda de recuerdos.
Artículo 51 bis. - La inscripción al Registro Nacional de Turismo será obligatoria para los	SE CUMPLIRÁ ya que se realizará la inscripción ante el Registro de referencia

PRECEPTO	VINCULACIÓN
prestadores de servicios turísticos del Estado, quienes deberán cumplir con la información que determine el Reglamento.	destacando la oferta turística descrita en el apartado inmediato anterior.
Artículo 55.- Los prestadores de los servicios turísticos tendrán los siguientes deberes: […] IV. Participar en el manejo responsable de los recursos naturales, arqueológicos, históricos y culturales, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables. IX. Disponer de lo necesario para que los inmuebles, edificaciones y servicios turísticos incluyan las especificaciones que permitan la accesibilidad a toda persona de cualquier condición. XX. Implementar las medidas de seguridad en los establecimientos y lugares donde prestan sus servicios.	SE CUMPLIRÁ. El Proyecto observará el cumplimiento con estas y todas las obligaciones que, en materia turística, de protección civil y seguridad le sean exigibles.

3.3.8.16. Ley de Vida Silvestre para el Estado de Quintana Roo. (LVS).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 60.- Las personas que trasladen ejemplares vivos de especies silvestres, deberán contar con la autorización correspondiente otorgada por la Secretaría, de conformidad con las disposiciones reglamentarias. Asimismo, deberán dar cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes y a la Ley General.	SE CUMPLIRÁ en el caso en que, para efectos de garantizar la supervivencia de ejemplares de vida silvestre hallados dentro de la poligonal del Proyecto, sea necesaria su captura, traslado y reubicación, el Promovente gestionará y obtendrá la autorización a que refiere esta disposición legal. Y, mediante un Programa de Manejo Integral de Fauna (ver Capítulo 6) diseñado específicamente para el Proyecto.

3.3.8.17. Ley Forestal del Estado de Quintana Roo. (LFEQROO).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 31.- El cambio de uso del suelo en terrenos forestales requiere de autorización. En los términos de los mecanismos de coordinación establecidos con la Federación, corresponde a la Secretaría el otorgamiento de la misma. La autorización deberá inscribirse en el Padrón Forestal del Estado.	NO APLICA dado que las superficies comprendidas dentro de la poligonal incluyente del Proyecto no son considerados terrenos forestales para efectos de esta ley ni de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, como es explicado en la vinculación con tal cuerpo jurídico.

3.3.8.18. Ley para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad del Estado de Quintana Roo. (LDIPD).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 26. Tratándose de accesibilidad, barreras arquitectónicas y urbanísticas, las personas con discapacidad tendrán derecho al libre acceso y facilidad de desplazamiento en los espacios abiertos y de atención públicos, mediante construcciones, procesos, ayudas técnicas y diseño universal que cuenten con las especificaciones apropiadas, así como el disfrute de los servidos públicos en igualdad de circunstancias que cualquier otra persona.	SE CUMPLE. El diseño arquitectónico e ingenieril del Proyecto, contempla la accesibilidad para personas con capacidades diferentes.
Artículo 28. Todo edificio de acceso público deberá contar por lo menos con un cubículo de servicios sanitarios para hombres y otro para mujeres que permitan el acceso de una silla de ruedas y demás adecuaciones y ajustes razonables, de conformidad con los estándares nacionales que faciliten de una mejor manera el uso de dichos servicios por parte de todas las personas con discapacidad; lo anterior tomando en consideración para su establecimiento el principio de progresividad.	SE CUMPLE. El diseño arquitectónico e ingenieril del Proyecto contempla la construcción de este tipo de instalaciones en los baños públicos del edificio.

3.3.8.19. Ley sobre Venta y Consumo de Bebidas Alcohólicas en el Estado de Quintana Roo. (LVCBA).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 3.- Para los efectos de esta Ley, se consideran bebidas alcohólicas aquellas que contengan alcohol etílico en una proporción de 2% y hasta 55% en volumen, referidos a la escala Gay Lussac. Cualquiera otra que contenga una proporción mayor no podrá comercializarse como bebida.	SE OBSERVA en virtud de que dentro del Proyecto se contempla un área de bar en el que se venderán bebidas alcohólicas al menudeo con estas características, ya sea mediante el ejercicio de tal actividad directamente por la Promovente o mediante terceros a través de cualquier figura contractual comprendida en los Códigos Civil del Estado y/o de Comercio, sin embargo, en cualquier caso, se hará con arreglo a esta ley y previa obtención de los dictámenes, anuencias, permisos y licencias exigibles.
ARTÍCULO 4. - […]	SE CUMPLIRÁ ya sea que el Promovente o tercero concesionado o por cualquier otra forma contractual opere el bar o cafetería bar,

PRECEPTO	VINCULACIÓN
IX. Establecimientos de Consumo Responsable: A los establecimientos que cuenten con certificación expedida por la Secretaría de Seguridad, la que se obtiene por participar en programas de prevención, información y consumo responsable de bebidas alcohólicas, y acrediten lo siguiente: a. Que ofrezcan el servicio de transporte alternativo, por su propia cuenta, a fin de trasladar a las personas que consuman bebidas alcohólicas en este establecimiento hasta su domicilio; b. Que proporcionen capacitación a su personal a fin de evitar que se sirva o expendan bebidas alcohólicas a personas menores de edad o en evidente estado de ebriedad, y en el conocimiento de esta Ley; c. Que participen en forma conjunta con las autoridades en campañas contra el abuso en el consumo del alcohol, en las que se informe a la sociedad de los daños que este provoca; d. Que tenga el establecimiento a disposición de su clientela al menos un aparato alcoholímetro para medir el grado de alcohol consumido, y e. Que no hayan sido sancionados, durante el último año, por actos relacionados con el objeto de la presente Ley.	se obligará a obtener esta constancia y, por consiguiente, a cumplir con los requisitos y exigencias que lista esta disposición legal.
ARTÍCULO 6.- Para llevar a cabo la actividad señalada en el Artículo 1 de la presente Ley, las personas físicas o morales, deberán obtener previamente la Licencia de Bebidas Alcohólicas, Permiso Provisional o Especial en los términos que la misma establece, y contar con Dictamen de Anuencia.	SE CUMPLIRÁ ya sea que el Promovente o tercero concesionado o por cualquier otra forma contractual opere el bar o cafetería bar, se obtendrá bien la licencia de bebidas alcohólicas y permisos de acuerdo con el plan de negocios que se determine.
ARTÍCULO 23.- Para los efectos de esta Ley se entenderá por establecimiento el lugar donde se vendan, consuman, almacenen, distribuyan o exhiban bebidas alcohólicas, para lo cual deberán contar previamente, con la Licencia de Bebidas Alcohólicas o Permiso correspondiente.	SE OBSERVA ya que la componente del bar del Proyecto cae en el supuesto de esta disposición legal.
ARTÍCULO 24.- Todo establecimiento deberá apegarse al giro que le fue autorizado en la Licencia de Bebidas Alcohólicas o Permiso, sin menoscabo del cumplimiento de las demás condiciones que señale la presente ley, su reglamento, otras leyes o autoridad	SE CUMPLIRÁ en los términos de la licencia que se le expida a quien opere la componente del bar o cafetería bar del Proyecto.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
correspondiente, como el uso del suelo y horarios. En todos los establecimientos sujetos a la presente Ley, se responsabiliza al titular de la Licencia de Bebidas Alcohólicas, administrador o responsable del mismo, a preservar en su interior el orden público, evitando actos que afecten la vida privada de la comunidad.	
ARTÍCULO 25.- Los establecimientos que podrán vender bebidas alcohólicas son los siguientes: […] b) En envase abierto o al copeo: I. Cafetería: Lugar donde se pueden vender bebidas alcohólicas en envase abierto o al copeo exclusivamente con alimentos. II. Cafetería – Bar: Lugar donde se pueden vender bebidas alcohólicas en envase abierto o al copeo con o sin alimentos, según el horario que la presente ley indique. III. Bar: Lugar donde se pueden vender bebidas alcohólicas en envase abierto o al copeo.	SE CUMPLIRÁ ya que el operador de la componente de bar o cafetería bar se sujetará a estas definiciones jurídicas.
ARTICULO 25 BIS. Los establecimientos que expenden bebidas alcohólicas se clasifican en dos grupos en razón de su lugar de consumo y deberán observar los horarios de funcionamiento establecidos en la presente ley, siendo los siguientes: […] II. Establecimientos que expenden u ofrecen bebidas alcohólicas para su consumo en el mismo lugar: a) Cafetería: en horario ordinario, de lunes a domingo de las 10:00 horas a las 23:00 horas. En horario extraordinario, de lunes a domingo de las 23:00 horas a las 01:00 horas del día siguiente. b) Cafetería-Bar: Venta de bebidas alcohólicas con alimentos obligatoriamente en horario ordinario, de lunes a sábado de las 10:00 horas a las 23:00 horas, y el domingo de las 10:00 horas a las 17:00 horas. En horario extraordinario, de lunes a sábado de las 23:00 horas a las 03:00 horas del día siguiente, y el domingo de las 17:00 horas a las 23:00 horas. Cuando operen este tipo de establecimientos en horario extraordinario, no será obligatorio el	SE CUMPLIRÁ ya que la componente de cafetería o bar o cafetería bar operará en los horarios que se establezcan en la licencia correspondiente y con apego a esta disposición legal.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
consumo de alimentos con bebidas alcohólicas, pero el vendedor deberá garantizar la disponibilidad de alimentos al público.	
ARTÍCULO 29.- Son obligaciones del titular de la licencia de bebidas alcohólicas las siguientes: I.- Solicitar el refrendo de los derechos de su Licencia de Bebidas Alcohólicas dentro de los dos primeros meses de cada año de conformidad al Artículo 19 de esta Ley; II.- Tener en un lugar visible del establecimiento el documento original vigente de la Licencia de Bebidas Alcohólicas o copia de la Licencia certificada por la Secretaría. Esta certificación tendrá vigencia hasta el siguiente período en que se deberá refrendar los derechos de la misma; De igual manera deberá tener en un lugar visible el documento original autorizado de la Secretaría, respecto al contrato de comodato, o en su defecto una copia certificada por la Secretaría. Esta certificación tendrá vigencia de acuerdo a lo señalado en la fracción IV del Artículo 12 de la presente Ley. III.- Permitir a los notificadores y/o inspectores designados por las autoridades fiscales competentes el acceso al lugar, así como mantener a su disposición los documentos que le soliciten relacionados con el motivo de la visita. También deberán permitir la verificación de las mercancías que se encuentran en el establecimiento, relacionadas con la venta de bebidas alcohólicas; IV.- Hacer del conocimiento de la autoridad competente cuando detecte actos que pongan en peligro la seguridad e integridad de los habitantes del área y/o el orden de los establecimientos, así como por no contar en las instalaciones con servicios mínimos para garantizar la Seguridad Técnica tales como interconexión con el “Centro de Comando, Control, Comunicaciones y Cómputo y Protocolos de Seguridad Interna de su operación” cuando se trate de los giros comprendidos en las fracciones I y II del artículo 17 de la presente Ley. V.- No vender, bajo ninguna circunstancia, bebidas alcohólicas a menores de 18 años, ni	SE CUMPLIRÁ en la manera de la aplicabilidad de estas obligaciones al giro de operación de la componente bar o cafetería bar que se contempla en el Proyecto, se dará puntual cumplimiento con las obligaciones consignadas en este precepto legal mediante la obtención oportuna de los refrendos de la licencia de bebidas alcohólicas; tener en lugar visible la misma o copia certificada de aquella y del contrato que dé posesión y facultad de operación del negocio; permitirá a notificadores e inspectores el acceso para realizar visitas y mantendrá en el sitio a disposición de éstos la documentación correlacionada para su verificación. De igual manera, en el evento en que se presentaran actos o hechos que representaren peligro a la seguridad e integridad de personas, se notificará de inmediato a la autoridad competente y se actuará con base en los protocolos de seguridad aplicables.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
permitirles la entrada en los giros señalados en las fracciones I y II del Artículo 17 de esta Ley. VI.- No permitir el consumo dentro de los límites del establecimiento, estacionamiento o sus alrededores, en los casos de venta de bebidas alcohólicas en envase cerrado, salvo los casos que permita la ley expresamente, y VII. Será responsable solidario de las contribuciones causadas por el comodatario, conforme a lo dispuesto en el Código Fiscal del Estado.	
ARTÍCULO 75. La seguridad interna de las instalaciones en que se opere con licencia, permiso provisional o especial para la venta de bebidas alcohólicas, será responsabilidad del Titular de la Licencia o Permiso, y se prestará conforme a las disposiciones legales aplicables en la materia y a los lineamientos que al efecto establezca la Secretaría de Seguridad, la cual contará con un cuerpo encargado de verificar que la seguridad y vigilancia en los mismos se lleve a cabo conforme a las disposiciones establecidas. Los Titulares de una licencia, permiso provisional o especial para la venta de bebidas alcohólicas, deberán poner en práctica programas de Seguridad Técnica y colaborar en los dispositivos de Seguridad Pública en las operaciones de la Secretaría de Seguridad con los equipos y cámaras en óptimas condiciones de operación que, en su caso, permitan su enlace con el Centro de Comando, Control, Comunicaciones y Cómputo.	SE OBSERVARÁ y dará cumplimiento a todas las medidas de seguridad previstas en esta disposición legal y adoptará el Programa de Seguridad Técnica Interna respecto de la operación de la componente bar o cafetería bar del Proyecto correlativo a la seguridad en el consumo de bebidas alcohólicas, así como colaborará en los dispositivos de seguridad pública de la Secretaría de Salud, e instalará los equipos y cámaras, a los que mantendrá en perfecto estado de mantenimiento y operatividad.

3.3.8.20. Ley de Protección a la Salud de los No Fumadores para el Estado de Quintana Roo. (LPASNOF):

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 3.- Se prohíbe fumar en las áreas cerradas de los lugares públicos que a continuación se señalan: […] II.- De centros de trabajo, establecimientos comerciales, locales cerrados, empresas, industrias, tiendas de autoservicio, oficinas bancarias, financieras y comerciales; IV.- De bibliotecas, museos y hemerotecas; VI.- De instalaciones destinadas a la práctica de algún deporte, actividad recreativa, de esparcimiento o que asistan preponderantemente menores de dieciocho años; X.- De cines, teatros, auditorios y funerarias, a las que tenga acceso el público en general;	SE CUMPLIRÁ. El Promovente delimitará las áreas de prohibición versus las de tolerancia para fumar con arreglo a estas disposiciones legales y colocará avisos alusivos para que los usuarios adviertan con claridad las zonas de restricción y las de tolerancia.
ARTICULO 4.- Habrá tolerancia para fumar en las áreas cerradas de los lugares públicos a continuación enumerados, siempre que se acondicionen en ellas, áreas restringidas reservadas para los fumadores, que reúnan los requisitos señalados en el Artículo 5 de esta Ley: I.- En los previstos en las fracciones I, II, III, VI, IX y X del artículo anterior: IV.- De establecimientos donde se sirvan comidas y/o bebidas, mediante precio, para ser consumidas en el mismo local;	SE OBSERVA ya que se contempla contar con un mínimo de áreas para tolerancia y dignidad a los fumadores, provistas de ceniceros y contenedores para evitar que las colillas y otros residuos vayan a ser arrojados o por la acción del viento trasladados y depositados en la zona de manglar o la Laguna de Nichupté. Se colocarán letreros alusivos a la prohibición de arrojar colillas u otros materiales a estas zonas y se consignará a las autoridades a quien se sorprenda violentando esta norma de convivencia con el medio ambiente.
ARTICULO 5.- En las áreas cerradas de los lugares públicos en los que se tolere fumar, los responsables del lugar de que se trate deberán delimitar y acondicionar equitativamente áreas restringidas reservadas para los fumadores, de modo que se impida que de manera involuntaria los no fumadores que concurran al mismo lugar, inhalen el humo generado por la combustión de tabaco; estas áreas cuando menos deberán de: I.- Tener ventilación hacia el exterior o un sistema de extracción o purificación de aire; II.- Estar identificados como sitios de fumar, con señalización clara y visible; y III.- Reunir los demás requisitos que determinen los Reglamentos y las Autoridades	SE CUMPLE ya que el diseño del Proyecto contempla claramente la delimitación entre áreas de restricción para fumar vs aquellas de tolerancia con sus avisos alusivos y elementos de contención y colección de residuos de tabaquismo tales como cenizas, cerillos, colillas, etc. Queda estrictamente prohibido dentro de las instalaciones del Proyecto el consumo de todo tipo de drogas enervantes de cualquier tipo.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Sanitarias del Estado en el ámbito de sus respectivas competencias. En respeto a la dignidad y derechos de los fumadores, los sitios que se acondicionen o designen para éstos, deberán ser siempre de un tamaño razonable, de iguales condiciones, características y comodidades que los espacios para no fumadores, de acuerdo a la cantidad de fumadores y no fumadores que concurran al lugar de que se trate. En ningún caso deberán ser considerados los espacios exteriores o al aire libre como las únicas áreas para fumadores.	
ARTICULO 6.- Los responsables de los lugares públicos a que se refiere esta Ley deberán advertir, mediante señalización clara y precisa la prohibición de fumar.	SE CUMPLE como se viene describiendo en la vinculación con la presente norma jurídica.
ARTICULO 7.- Cuando él o los responsables de los lugares públicos a que se refieren los artículos 3 y 4, adviertan que una persona está fumando en contravención a esta Ley, deberán exhortarlo a que deje de hacerlo, y en su caso, solicitarle se reubique, en las áreas identificadas para tal propósito. En caso de que se niegue a dejar de fumar o bien a reubicarse, él o los responsables, deberán a la brevedad dar aviso a la autoridad competente, para que se respete el cumplimiento de esta Ley y en su caso, imponga las sanciones que correspondan.	SE CUMPLIRÁ ya que así se consignará en el manual de procedimientos de operación de la componente bar o cafetería bar del Proyecto.

3.3.9. Reglamentos de la Legislación del Estado de Quintana Roo.

3.3.9.1. Reglamento de la Ley para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos del Estado de Quintana Roo. (RLPGIR).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Artículo 14.- En cumplimiento a lo establecido en el artículo segundo transitorio del Decreto 181 por el que se adicionan y reforman diversos artículos de la Ley, la Secretaria y el COQCYT elaborarán el Programa de Sustitución de Plásticos, el cual será el	SE OBSERVARÁ. El Proyecto procurará uso cero de objetos y materiales que generen residuos plásticos.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
instrumento que permita implementar mecanismos de colaboración y coordinar sedales entre todos los actores y sectores involucrados con la finalidad de reducir el consumo de bolsas de plástico no biodegradable que se utilizan en establecimientos comerciales del Estado y que se entregan para el transporte de las mercancías.	
ARTICULO 30.- Los generadores y poseedores de Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Microgeneradores de Residuos Peligrosos; que requieran acopiar y almacenar de manera temporal los mismos, deberán atender a lo establecido en el artículo 60 de la Ley, artículos 65 y 66 del presente Reglamento, y a los siguientes criterios: I. Los Residuos Orgánicos como restos de alimentos y jardinería deberán acopiarse separados del resto de los residuos y en condiciones que eviten la proliferación de fauna nociva y liberación de malos olores; II. Los Residuos Sanitarios como pañales, toallas sanitarias, pañuelos desechables y otros materiales contaminados con secreciones o residuos biológicos. Deberán acopiarse en bolsas de plástico cerradas de acuerdo a los criterios de clasificación establecidos en el presente Reglamento; III. Los Residuos Punzocortantes, incluyendo vidrios rotos, deberán colocarse en contenedores rígidos como cajas de cartón para evitar heridas a quienes manipulen los Residuos; IV. Las pilas eléctricas deberán acopiarse por separado, siguiendo las precauciones para evitar descargas eléctricas, y en los sitios autorizados por la autoridad competente para su reciclado o Disposición Final; V. Los Residuos Peligrosos domésticos deberán manejarse de conformidad a lo que establezcan los servicios urbanos y las Normas Oficiales Mexicanas o Técnicas Estatales aplicables, así como el convenio de colaboración respectivo; VI. En el caso de Residuos de Manejo Especial de procesos productivos, su acopio y almacenamiento temporal deberá realizarse de conformidad con el tipo de materiales que	SE CUMPLE. Dentro del Plan de Manejo de Residuos se implementa la separación estos entre sólidos municipales; de manejo especial y peligrosos, así como entre orgánicos e inorgánicos y en estado líquido y sólido, definiendo los procedimientos para el manejo de cada uno de estos según su calidad, cuantificación, estado y capacidad de revalorización, reúso, reciclaje. Se colocarán recipientes para la captación de residuos, obedeciendo la clasificación anterior, y se contratarán los servicios de empresas calificadas y avaladas por las autoridades competentes, para prestar los servicios de recolección, transporte y disposición final o revalorización, según corresponda, y se mantendrá la contabilidad y registro de manifiestos para mantener una adecuada trazabilidad de los residuos generados. Dado que el Proyecto constituirá un microgenerador de residuos peligrosos, se registrará y adherirá a programas ad hoc ente el Estado de Quintana Roo y/o Municipio de Benito Juárez, como corresponda. Se establecerá contractualmente con las empresas constructoras, la obligación del adecuado, oportuno y legal manejo de residuos de manejo especial de la construcción y la obligación de proporcionar al Promovente, toda la documentación que acredite la trazabilidad de estos residuos, de los que mantendrá archivo por lo menos de 5 años.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
contengan siguiendo reglas de higiene y seguridad.	
ARTÍCULO 33.- Los contenedores para la separación de los Residuos Sólidos Urbanos se sujetarán al siguiente código de colores en toda la geografía estatal: I. Verde. Restos de comidas, cáscaras de frutas y jardinería: II. Blanco. Vidrio en sus diversas categorías; III. Azul. Plástico en sus diversas categorías; IV. Gris. Metales; V. Rojo. Residuos sanitarios, hospitalarios y peligrosos; VI. Amarillo. Papel y cartón. No se incluyen las cajas que contuvieron huevos por cuestiones sanitarias; VII. Anaranjado. Cartuchos de tinta y Toners; VIII. Negro. Residuos que no son susceptibles a reutilizarse y/o reciclarse.	SE CUMPLIRÁ colocando estos recipientes contenedores en los colores que se indican para los diferentes tipos de residuos sólidos urbanos.

3.3.9.2. Reglamento de Construcción para el Municipio de Benito Juárez.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 11.- Se requiere de autorización de la Dirección para: I. Realizar obras, modificaciones o reparaciones en la vía pública; II. Ocupar la vía pública con instalaciones de servicio público, comercio semifijo, mobiliario urbano y construcciones provisionales. III. Romper el pavimento o hacer cortes en las banquetas y guarniciones de la vía pública para la ejecución de obras públicas o privadas, y IV. Construir instalaciones subterráneas en la vía pública. La Dirección, en correspondencia con los Programas de Desarrollo Urbano y de Vialidad, podrá otorgar autorización para las obras anteriores, señalando en cada caso las condiciones bajo las cuales les conceda, los medios de protección que deberán tomarse, las acciones de restitución y mejoramiento de	SE CUMPLIRÁ mediante la obtención de la Autorización respectiva para las obras que implicarán intervención en la banqueta necesarias para la construcción de los accesos vehiculares de las rampas de entrada y salida; el acceso peatonal y la conexión e interconexión subterránea a las cometidas de servicios de energía eléctrica de CFE®; de voz y datos de TELMEX® y de la infraestructura pública de agua potable, drenaje y alcantarillado de CAPA®. Terminadas las obras, la Promovente realizará las reparaciones respectivas para dejar las cosas en el estado en que se encontraren antes de la intervención, a su entera costa.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
las áreas verdes y zonas arboladas afectadas, y los horarios en que deben efectuarse. Los solicitantes estarán obligados a efectuar las reparaciones correspondientes para restaurar o mejorar el estado original de la vía pública, o a pagar su importe cuando el Municipio las realice.	
ARTÍCULO 14.- Toda persona que ocupe con obras o instalaciones la vía pública, estará obligada a retirarlas por su cuenta cuando la Dirección lo requiera, así como mantener las señales necesarias para evitar accidentes. En los permisos que se expidan para la ocupación o uso de la vía pública, se indicará el plazo para retirar las obras o las instalaciones a que se ha hecho referencia. Todo permiso que se expida para la ocupación o uso de la vía pública se entenderá condicionado a la observancia del presente Título, aunque no se exprese.	SE CUMPLIRÁ ya que se retirarán oportunamente los equipos que llegare a ser necesario tener en la vía pública en algún momento de la etapa constructiva y se instalarán los avisos luminosos para evitar accidentes de transeúntes, conductores y de los mismo trabajadores de la construcción.
ARTÍCULO 18.- La Dirección establecerá las restricciones para la ejecución de rampas en guarniciones y banquetas para la entrada de vehículos, así como las características, normas y tipos para las rampas de servicio a personas discapacitadas y ordenará el uso de rampas móviles cuando corresponda. El ancho de las banquetas, jardineras, guarniciones y accesos vehiculares deberán mantener su continuidad a lo largo de la manzana, no cambiar el ancho, el nivel ni el acabado y deberán de integrar al diseño las rampas para discapacitados en donde sea requerido.	
ARTÍCULO 19.- Las instalaciones subterráneas para los servicios públicos de teléfono, alumbrado, semáforos, energía eléctrica, gas y cualesquiera otras, deberán localizarse a lo largo de aceras o camellones y bermas. Cuando se localicen en aceras, deberán distar por lo menos cincuenta centímetros del alineamiento oficial. La Dirección podrá autorizar la construcción de instalaciones subterráneas fuera de las zonas descritas en el párrafo anterior, cuando la naturaleza de las obras así lo requiera. La Dirección fijará en cada caso, la profundidad mínima y máxima a la que deberá alojarse cada instalación y su localización en relación con las demás instalaciones.	SE CUMPLIRÁ con este criterio restrictivo y se sujetará a las especificaciones de profundidad de las instalaciones.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 20.- Las instalaciones aéreas en la vía pública deberán estar sostenidas sobre postes colocados para ese efecto. Dichos postes se colocarán dentro de la acera a una distancia mínima de cuarenta centímetros entre el borde de la guarnición y el punto más próximo del poste. En las vías públicas en que no existan aceras, los interesados solicitarán a la Dirección de Catastro Municipal, el trazo de la guarnición.	NO APLICA ya que no habrá instalaciones aéreas en el Proyecto.
ARTÍCULO 25.- El Ayuntamiento establecerá la nomenclatura oficial para la denominación de las vías públicas, parques, jardines, plazas, barrios y Colonias en el Municipio.	SE OBSERVARÁ al efecto de que se logre la identidad del Proyecto en la vía pública.
ARTÍCULO 26.- La Dirección, previa solicitud, señalará para cada predio que tenga frente a la vía pública un solo número oficial, que corresponderá a la entrada del mismo.	SE OBSERVARÁ al obtenerse la constancia de número oficial del domicilio que constituirá el Proyecto.
ARTÍCULO 27.- El número oficial deberá colocarse en parte visible de la entrada de cada predio, y deberá ser claramente legible a un mínimo de veinte metros de distancia.	SE CUMPLIRÁ obteniendo el número oficial del domicilio que constituirá el Proyecto.
ARTÍCULO 29.- El alineamiento oficial es la traza sobre el terreno que limita el predio respectivo con la vía pública en uso o con la futura vía pública, determinada en los planos y proyectos debidamente aprobados.	SE CUMPLIRÁ en la etapa de preparación y antes de iniciar actividades constructivas, se agotará este trámite.
ARTÍCULO 30.- Constancia de Uso del Suelo, es el documento donde se especifica la zona, densidad e intensidad de uso en razón de su ubicación y al Programa de Desarrollo Urbano. En el expediente de cada predio se conservará copia de la Constancia del Alineamiento respectivo y se enviará otra al Registro del Programa de Desarrollo Urbano y a la Tesorería.	NO APLICA en virtud de que el predio del Proyecto se integra por zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, sin embargo, de darse el caso en que se desincorporen y adquieran en propiedad privada los terrenos ganados al mar por parte del Promovente, entonces se obtendrá la constancia a que refiere esta disposición reglamentaria.
ARTÍCULO 34.- El Ayuntamiento establecerá en los Planes y Programas Parciales, las restricciones que juzgue necesarias para la construcción o para uso de los bienes inmuebles ya sea en forma general, en fraccionamientos, en lugares o en predios específicos, tomando en cuenta el resolutivo del Estudio de Impacto Urbano, y las hará constar en los permisos, licencias o constancias de alineamiento o zonificación que expida, quedando obligados a respetarlas los propietarios o poseedores de los inmuebles, tanto públicos como privados.	SE OBSERVA ya que si bien, la superficie en la que se desplantará el Proyecto es zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, igualmente es cierto que el Reglamento de la materia remite a los usos de suelo establecidos y reconocidos por los ordenamientos territoriales en materia urbana y ecológica y en el caso, el Proyecto cumple con los criterios y especificaciones de estos, como se precisa más adelante en este Capítulo 3.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 39.- Director Responsable de Obra o D.R.O., es la persona física que se hace responsable en todos los aspectos de las obras en las que otorga su responsiva relativas a la seguridad estructural, diseño urbano y arquitectónico e instalaciones, según sea el caso, y se hace responsable de la observancia de este Reglamento en las obras para las que otorgue su responsiva.	SE CUMPLIRÁ ya que la Promovente designará un DRO para la obra, quien actuará en términos de la responsiva respectiva, que se presentará en la gestión de la licencia de construcción del inmueble una vez aprobado el Proyecto que se presenta en esta MIA-p.
ARTÍCULO 40.- Para los efectos de este Reglamento, se entiende que un Director Responsable de Obra otorga su responsiva cuando, con ese carácter: I. Suscriba una solicitud de Licencia de Construcción cuya ejecución vaya a realizase directamente por él o por persona física o moral diversa. II. Tome a su cargo la vigilancia de la ejecución de una edificación y/o instalación, su operación y mantenimiento, aceptando la responsabilidad de la misma. III. Suscriba un dictamen de estabilidad o seguridad estructural de una edificación o instalación. IV. Suscriba el Visto Bueno de Seguridad y Operación de una edificación y/o instalación. V. Suscriba un documento relativo a cualquier otra modalidad que determinen las disposiciones legales y administrativas aplicables.	ES RELEVANTE en virtud de que la Promovente, a través del DRO dará seguimiento y ejecución de los aspectos de seguridad y confiabilidad de los trabajos constructivos del Proyecto ante las autoridades en general.
ARTÍCULO 53.- El propietario o representante legal deberá obtener de la Dirección, la constancia de uso de suelo para la expedición de las licencias y autorizaciones de construcción a que se refiere el Artículo 54 de este Reglamento. La Dirección entregará la Constancia de Uso de Suelo que señalará los parámetros de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano y la Declaratoria de Usos de Suelo.	SE CUMPLIRÁ dado que la Promovente obtendrá oportunamente estas constancias, licencias y autorizaciones una vez obtenida la autorización en materia de impacto ambiental, previo al inicio de toda actividad de preparación y construcción en el sitio.
ARTÍCULO 54.- La Licencia de Construcción o permiso relativo o inherente, es el documento expedido por el que se autoriza a los propietarios o poseedores a realizar cualquiera de las siguientes acciones, según sea el caso, para: I. Obra nueva.	SE CUMPLIRÁ ya que además de obtener la autorización de obras de la DGZOFEMATAC, el Proyecto se sujetará a la obtención de la licencia de construcción para obra nueva del Municipio de Benito Juárez.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
[…] Al extender la licencia de construcción la Dirección incluirá la anuencia de la Dirección de Protección Civil.	Como ya se ha señalado anteriormente, el Promovente cumplirá con sus obligaciones y responsabilidades en materia de Protección Civil.
ARTÍCULO 55.- Para ejecutar obras o instalaciones públicas o privadas, en la vía pública o en predios de propiedad pública o privada, será necesario obtener licencias de construcción, salvo en los casos a que se refiere el Artículo 57 de este Reglamento incisos del II al IX. Solo se concederán licencias a los propietarios o poseedores de los inmuebles cuando la solicitud cumpla con los requisitos señalados en las disposiciones relativas de este Reglamento.	SE CUMPLIRÁ con todos los requisitos necesarios para obtener la licencia de construcción de obra nueva.
ARTÍCULO 63.- Los propietarios o poseedores y los Directores Responsables de Obra están obligados a manifestar por escrito a la Dirección la terminación de las obras ejecutadas en un plazo no mayor de quince días hábiles, contados a partir de la conclusión de las mismas, cubriendo los derechos que correspondan de conformidad con las disposiciones legales aplicables, acompañado por los siguientes documentos: I. Formato de aviso de terminación de obra firmado por el Propietario, el D. R. O. y los Corresponsables en su caso. II. Copia del proyecto ejecutivo definitivo, en su caso. III. Copia de la Bitácora de obra.	SE CUMPLIRÁ oportunamente con este aviso remitiendo los documentos formales que se exigen en esta disposición reglamentaria.
ARTÍCULO 63.- Los propietarios o poseedores y los Directores Responsables de Obra están obligados a manifestar por escrito a la Dirección la terminación de las obras ejecutadas en un plazo no mayor de quince días hábiles, contados a partir de la conclusión de las mismas, cubriendo los derechos que correspondan de conformidad con las disposiciones legales aplicables, acompañado por los siguientes documentos: I. Formato de aviso de terminación de obra firmado por el Propietario, el D. R. O. y los Corresponsables en su caso. II. Copia del proyecto ejecutivo definitivo, en su caso. III. Copia de la Bitácora de obra.	SE CUMPLIRÁ al concluirse la etapa de construcción, el DRO del Proyecto hará las gestiones de aviso de terminación de obra correspondiente.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 82.- La superficie construida máxima permitida en los predios será la que se determine de acuerdo con las intensidades de uso del suelo y densidades máximas establecidas en los Programas de Desarrollo Urbano en función de los siguientes rangos: a) Coeficiente de uso de suelo (CUS) que es el factor que multiplicado por el área total del lote o predio determina la máxima superficie construida que puede tener la edificación en el lote. b) Coeficiente de ocupación del suelo (COS) que es el factor que multiplicado por el área total de un lote o predio determinará la máxima superficie de desplante del mismo. Para efectos de este artículo, las áreas de estacionamiento cubiertas contarán como superficie construida pero no afectarán a los coeficientes COS y CUS.	SE CUMPLE ya que el Proyecto en su diseño de ocupación y uso de suelo está por debajo del máximo autorizado por el Plan de Desarrollo Municipal, como se podrá constatar más adelante en este mismo Capítulo 3.
ARTÍCULO 83.- En lo referente a las áreas libres mínimas o máximas deberá sujetarse a lo mencionado en el Programa de Desarrollo Urbano. Las áreas sin construir podrán pavimentarse solamente con materiales que permitan la filtración natural del agua.	SE CUMPLE en virtud de que las áreas fuera de las huellas del Proyecto dentro de su poligonal envolvente, por una parte, corresponderán a áreas verdes y por el otro, al área de estacionamiento que tendrá una cama de gravilla de 1/4" de 15cm, sobre una geomalla que permitirá la permeabilidad y a su vez, el correcto rodamiento de vehículos, evitando pavimentar dicha superficie. Para mayor precisión técnica remitirse al Capítulo 2 de esta MIA-P
ARTÍCULO 86.- Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que requieren para su correcto funcionamiento tanto para vehículos propios, visitantes y crecimiento planeado debiéndose calcular el número total requerido como número mínimo de cajones de estacionamiento, el cual nunca deberá ser menor a lo establecido en la Tabla 2 del Anexo (NÚMERO MÍNIMO DE CAJONES). I. Cualesquiera otras edificaciones no comprendidas en esta relación, se sujetarán a estudio y resolución por las autoridades competentes; II. La demanda total para los casos en que en un mismo predio se encuentren establecidos diferentes giros o usos, será la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos.	SE CUMPLIRÁ en los términos que define esta disposición o en su caso los que se planteen a la Autoridad competente.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Para el cálculo de la demanda el porcentaje mayor a 0.50 se considera como un cajón; III. Las medidas de los cajones de estacionamientos para coches serán de 5.00 por 2.50 metros. El ancho mínimo de los cajones para camiones y autobuses será de 3.50 metros para estacionamiento en batería o de 3.00 metros en cordón, la longitud del cajón debe ser el resultado de un análisis del tipo de vehículos dominantes, lo anterior sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento de Estacionamientos Públicos del Municipio; IV. Se podrá aceptar el estacionamiento en cordón, cuyo caso el espacio para el acomodo de vehículos será de 6.00 x 2.50 m. Estas medidas no comprenden las áreas de circulación necesarias, sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento de Estacionamientos Públicos del Municipio; V. Los estacionamientos públicos y privados deberán destinar por lo menos un cajón de cada 25 o fracción a partir de 12 para uso exclusivo de personas con capacidades diferentes ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación. En estos casos las medidas del cajón serán de 5.50 x 3.90 metros, asimismo deberán preverse rampas de acceso y espacios de circulación peatonal niveladas y seguras para el tránsito de personas, sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento de Estacionamientos Públicos del Municipio; VI. En los estacionamientos públicos o privados que no sean de autoservicio, podrá permitirse que los espacios se dispongan de tal manera que para sacar un vehículo se mueva un máximo de dos; VIII. El Ayuntamiento determinará los casos en que se deberá cubrir una demanda adicional de espacios para estacionamiento de visitantes, X.- El ancho mínimo de circulación vehicular de acceso a cajones de estacionamiento, será de acuerdo a la siguiente tabla. ANCHO MÍNIMO DE CIRCULACIÓN VEHICULAR *En caso de que sea doble circulación al ancho mínimo del pasillo será 7.00m.	

PRECEPTO	VINCULACIÓN
XI.- Cuando se hace referencia a vivienda o a metros cuadrados construidos, se considerará la totalidad de la superficie construida cubierta de todos los niveles, excluyendo únicamente la destinada al estacionamiento. XII.- La demanda de cajones de estacionamiento de usos no establecidos en la Tabla será propuesta por el D.R.O, quien deberá incluir en la memoria descriptiva la justificación de la homologación considerada para su revisión y, en su caso, autorización; XIII.- La altura mínima en la entrada y dentro de los estacionamientos, incluyendo pasillos de circulación, áreas de espera, cajones y rampas serán de 2.20 metros. XVIII.- Para cubrir la demanda de cajones de estacionamiento requerida y se facilite la circulación, se podrán utilizar equipos mecánicos en interiores y exteriores como plataformas giratorias, eleva-autos, así como montacargas en lugar de rampas. El D. R.O debe incluir en la Memoria Descriptiva su justificación y las dimensiones de los equipos y de los espacios correspondientes; XXIV.- Las rampas para la circulación de los vehículos tendrán una pendiente máxima de 15%. XXV.- Las rampas de los estacionamientos para automóviles tendrán una anchura mínima en rectas de 2.50 metros y en curvas de 3.50 metros, el radio mínimo en curvas medido al eje de la rampa será de 7.50 metros. Las rampas con pendientes superiores al 12%, al inicio y al término de la pendiente donde los planos de cada piso se cruzan con el piso de la rampa, deben tener una zona de transición con una pendiente intermedia del 6% en un tramo horizontal de 3.60 metros de longitud. XXVI.- En los estacionamientos deben existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles o camiones; XXVII.- Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de 0.15 metros y una banqueta de protección con una anchura mínima de 0.30 metros en rectas y de 0.50 metros en curva; en este último caso, debe	

PRECEPTO	VINCULACIÓN
existir un pretil de 0.60 metros de altura por lo menos; XIXX. - Las rampas en los estacionamientos no deben sobresalir del alineamiento; XXXI.- Los predios que se ubiquen en esquina deben tener la entrada y salida de vehículos sobre la calle de menor flujo vehicular y quedar lo más alejado posible de la esquina; la entrada debe estar antes de la salida según el sentido del tránsito de la calle;	
ARTÍCULO 88.- Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaz de cubrir las demandas mínimas de acuerdo a la Tabla 4 del Anexo (DEMANDA MÍNIMA DE AGUA POTABLE).	SE CUMPLIRÁ en virtud de que el Proyecto se interconectará con la red de suministro de agua potable a cargo del órgano de administración del agua municipal CAPA.
ARTÍCULO 89.- Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características como se establecen a continuación: III. Los locales de trabajo y comercio con superficie hasta 120 m2 y hasta 15 trabajadores o usuarios contarán con mínimo, un excusado y un lavabo o vertedero; IV. En los demás casos se proveerán los muebles que se enumeran en la Tabla 5 del Anexo (CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE SANITARIOS). En edificaciones de comercio, los sanitarios se proporcionarán para empleados y público en partes iguales, dividiendo entre dos las cantidades indicadas. En los baños públicos y en áreas deportivas se deberá contar, además, con un vestidor, casillero o similar por cada usuario. En baños de vapor o de aire caliente se deberán colocar adicionalmente dos regaderas de agua caliente y fría y una de presión. V. Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la Tabla 5 del Anexo (CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE SANITARIOS), se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo sobre otro entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente, señalándolo así en el proyecto; VI. En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio agregar 1 mingitorio para locales con un máximo de 2 excusados. A	SE CUMPLIRÁ. El Proyecto tiene calculados los números y características de estos elementos sanitarios de conformidad con estas provisiones reglamentarias.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
partir de locales con 3 excusados, podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio, sin necesidad de recalcular el número de excusados. El procedimiento de substitución podrá aplicarse a locales con mayor número de excusados, pero la proporción entre éstos y los mingitorios no excederá de 1 a 3; VII. Todas las edificaciones, excepto de habitación y alojamiento, deberán contar con bebederos o con depósitos de agua potable en proporción de una por cada 30 trabajadores o fracción que exceda de 15, o uno por cada 100 alumnos, según sea el caso;	
ARTÍCULO 91.- Las edificaciones con una altura de más de 4 niveles, deberán contar con ductos verticales para basura, con puertas de servicio en cada nivel.	SE CUMPLIRÁ con esta exigencia constructiva.
ARTÍCULO 93.- Las obras para almacenar residuos sólidos peligrosos, químicos tóxicos y radioactivos se ajustarán al presente Reglamento y a los ordenamientos legales y reglamentarios aplicables.	SE CUMPLIRÁ en conjunción con lo previsto por la LGPGIR bajo el entendido de que el Proyecto será una microgenerador de residuos peligrosos.
ARTÍCULO 96.- Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación que aseguren la provisión de aire exterior a sus ocupantes. Para cumplir esta disposición, deberán observarse los siguientes requisitos: […] II. Los demás locales de trabajo, reunión o servicio en todo tipo de edificaciones tendrán ventilación natural con las mismas características mínimas señaladas en el fracción anterior, si bien se podrán ventilar con medios artificiales que garanticen durante los periodos de uso, los siguientes cambios del volumen del área del local: CAMBIO DEL VOLUMEN PARA VENTILACIÓN ARTIFICIAL Local cambios por hora Vestíbulos 1 Locales de trabajo y reunión en general y sanitarios domésticos 6 Cocinas domésticas, baños públicos, cafeterías, cafeterías y estacionamientos 10 Cocinas en comercios de alimentos	SE CUMPLIRÁ con estas disposiciones desde el diseño de los elementos para garantizar la ventilación e iluminación natural del inmueble en sus distintos componentes, privilegiando acciones que permitan el menor consumo de luz eléctrica para mantener bien iluminados y debidamente aclimatados los espacios del inmueble aprovechando los elementos de la naturaleza tales como sobra de árboles, orientación de construcciones, diseño de ventanería y tragaluces y ductos de ventilación natural.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
20 Centros nocturnos, bares y salones de fiesta 25 III. En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado que requiera condiciones herméticas, se instalarán ventilas de emergencia hacia áreas exteriores con un área cuando menos de 10% de los indicados en la fracción II del presente artículo, y los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura aproximada de 24ºC +2ºC, medida en bulbo seco y una humedad relativa de 50% +5%. Los sistemas tendrán filtros mecánicos y de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza de aire. IV. Las circulaciones horizontales clasificadas en el Artículo 102 de este Reglamento, se podrán ventilar a través de otros locales o áreas exteriores, a razón de un cambio de volumen de aire por hora. V. Las escaleras en cubos cerrados en edificaciones para habitación, plurifamiliar, oficinas, salud, educación y cultura, recreación, alojamiento y servicios mortuorios deberán estar ventiladas permanentemente en cada nivel, hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera, o mediante ductos adosados de extracción de humos, cuya área en planta deberá responder a la siguiente función: A=hs /200 En donde A es el área en planta del ducto de extracción de humos en metros cuadrados, h es la altura del edificio en metros lineales; s es el área en planta del cubo de la escalera en metros cuadrados. En estos casos el cubo de la escalera no estará ventilado al exterior en su parte superior para evitar que funcione como chimenea, la puerta para la azotea deberá cerrar herméticamente; las aberturas de los cubos de escaleras a los ductos de extracción de humos deberán tener un área de entre el 5% y el 8% de la planta del cubo de la escalera en cada nivel. ARTÍCULO 97.- Los locales en las edificaciones contarán con medios que	

PRECEPTO	VINCULACIÓN
aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan con los siguientes requisitos: El área de aberturas de ventilación no será inferior a los siguientes porcentajes, correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones: a) Norte 15.0% b) Sur 20.0% c) Este y Oeste 17.5% II. En el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta, complementariamente lo siguiente: a) Los valores para orientaciones intermedias a las señaladas podrán interpolarse en forma proporcional, y b) Cuando se trate de ventanas con distintas orientaciones en un mismo local, las ventanas se dimensionarán aplicando el porcentaje mínimo de iluminación a la superficie del local dividida entre el número de ventanas. III. Los locales cuyas ventanas están ubicadas bajo marquesinas, techumbres, pórticos o volados, se considerarán iluminadas y ventiladas cuando dichas ventanas se encuentran remetidas como máximo la equivalente a la altura de piso a techo de la pieza o local. IV. Se permitirá la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en los casos de baños, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulación y servicios. V. En estos casos, la proyección horizontal del vano libre del domo o tragaluz podrá dimensionarse tomando como base mínima el 4% de la superficie del local. VI. El coeficiente de transmisividad del espectro solar del material transparente o traslúcido de domos y tragaluces en estos casos no será inferior al 85%. VII. Se permitirá la iluminación en fachadas de colindancias mediante bloques de vidrio prismático traslúcido a partir del tercer nivel sobre la banqueta sin que esto disminuya los requerimientos mínimos establecidos para tamaño de ventanas y domos o tragaluces, y sin la creación de derechos respecto a futuras	

PRECEPTO	VINCULACIÓN
edificaciones vecinas que puedan obstruir dicha iluminación. VIII. Los locales a que se refieren las fracciones I y II contarán además con medios artificiales de iluminación nocturna en los que las salidas correspondientes deberán proporcionar los niveles de iluminación a que se refiere la fracción VI; IX. Otros locales no considerados en las fracciones anteriores tendrán iluminación diurna natural en las mismas condiciones señaladas en las fracciones I y III o bien, contarán con medios artificiales de iluminación diurna complementaria y nocturna, en los que las salidas de iluminación deberán proporcionar los niveles de iluminación a que se refiere la fracción VI; X. Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo, los indicados en la Tabla 7 del Anexo (NIVEL MÍNIMO DE ILUMINACIÓN). Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, excepto de habitación, el nivel de iluminación será de cuando menos 100 luxes; para elevadores de 100 y los sanitarios en general de 75. En los casos en que por condiciones especiales de funcionamiento se requieran niveles inferiores a los señalados, la Dirección, previa solicitud fundamentada, podrá autorizarlos.	
ARTÍCULO 101.- La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o el vestíbulo de acceso de la edificación medidas a lo largo del recorrido será de 30 m como máximo, excepto en edificaciones de habitación, oficinas, comercio o industrias, que podrán ser de 40 m cómo máximo. Estas distancias podrán ser incrementadas hasta en un 50% si la edificación o local cuenta con un sistema de extinción de fuego según lo establecido en el Artículo 129 de este Reglamento.	SE CUMPLIRA en el mismo diseño del Proyecto para observar esta distancia como máximo de diferencia entre puntos de interior de la edificación y el exterior. Independientemente de ello, el Proyecto contará con un sistema de extinción de incendios.
ARTÍCULO 102.- Las salidas a la vía pública en edificaciones de salud y de entretenimiento	SE CUMPLIRÁ en sus términos contando con la colocación de estas marquesinas que

PRECEPTO	VINCULACIÓN
contarán con marquesinas que cumplan con lo indicado en el Artículo 79 de este Reglamento.	indiquen las rutas de salida desde los puntos de ubicación donde se concentren visitantes y usuarios del establecimiento.
ARTÍCULO 104.- Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos indicados en la Tabla 8 de Anexo del presente Reglamento (ANCHO MÍNIMO DE PUERTA).	SE CUMPLE con las especificaciones de diseño de puertas de esta disposición reglamentaria y su Anexo.
ARTÍCULO 105.- Las circulaciones horizontales como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con la altura indicada en este Artículo y con una anchura adicional no menor de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos de la Tabla 9 del Anexo (DIMENSIONES MÍNIMAS DE ANCHO Y ALTURA DE CIRCULACIONES HORIZONTALES). ARTÍCULO 106.- Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con las dimensiones mínimas y condiciones de diseño establecidos en la Tabla 10 del Anexo (DIMENSIONES MÍNIMAS DE ESCALERAS). Para el cálculo del ancho mínimo de la escalera deberá considerarse solamente la población del piso o nivel de la edificación con más ocupantes, sin tener que sumar la población de toda la edificación y sin perjuicio de que se cumplan los valores mínimos indicados. ARTÍCULO 107 .- Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras en el Artículo anterior.	SE CUMPLE desde el diseño del Proyecto con las dimensiones a que refieren estas disposiciones reglamentarias respecto de los elementos constructivos de que se trata.
ARTÍCULO 108.- Salidas de emergencia es el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con esta, adicional a los accesos de uso normal, que se requerirá cuando la edificación sea de riesgo mayor según la	El diseño del Proyecto se ajusta a las dimensiones especificadas para las salidas de emergencia del Edificio en los términos de esta disposición reglamentaria.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
clasificación del Artículo 124 de este Reglamento y de acuerdo con las siguientes disposiciones: I. Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras consideradas en los artículos 104 a 106 de este Reglamento y deberán cumplir con todas las demás disposiciones establecidas en esta sección para circulaciones de uso normal. II. No se requerirán escaleras de emergencia en las edificaciones de hasta 25 m de altura, cuyas escaleras de uso normal estén ubicadas en locales abiertos al exterior en por lo menos uno de sus lados, aun cuando sobrepasen los rangos de ocupantes y de superficie establecidos para edificaciones de Riesgo menor en el Artículo 124 de este Reglamento. III. Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas. IV. Las puertas de salida de emergencias deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.	
ARTÍCULO 109.- En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas de acuerdo con las siguientes disposiciones:	NO APLICA ya que no se instalarán butacas dentro del local en el área de anfiteatro, sino se dispondrán de sillas y sillones, bancos y otros muebles cómodos, de materiales no inflamable, distribuidos de manera tal que se garantice la isóptica mínima adecuada que permita el disfrute de la presentación de que se trate, de todos los asistentes. y de acuerdo con estas disposiciones reglamentarias.
ARTÍCULO 110.- Las gradas en las edificaciones para deportes y teatro al aire deberán cumplir las siguientes disposiciones:	NO APLICA. No se contemplan gradas en el anfiteatro.
ARTÍCULO 111.- Los elevadores para pasajeros, elevadores para carga, escaleras eléctricas y bandas transportadoras de público, deberán cumplir con las Normas.	NO APLICA, no se contempla la instalación y operación de elevadores de pasajeros o carga.
ARTÍCULO 113.- Los equipos de bombeo y las maquinarias instaladas en edificios para habitación plurifamiliar, conjuntos habitacionales, oficinas, de salud, educación y cultura, recreación y alojamiento que produzcan una intensidad sonora mayor a 65 decibeles, medida a 0.50 m en el exterior del	SE CUMPLIRÁ ya que todas las operaciones dentro del Proyecto observarán los máximos permisibles en materia de ruido a que se refiere esta disposición reglamentaria y la normativa correspondiente.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
local, deberán estar aisladas en los locales acondicionados acústicamente de manera que reduzca la intensidad sonora a dicho valor. Los establecimientos de alimentos y bebidas y los centros de entretenimiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles deberán estar aislados acústicamente. El aislamiento deberá ser capaz de reducir la intensidad sonora a dicho valor, medido a siete metros en cualquier dirección, fuera de los linderos del predio del establecimiento.	
ARTÍCULO 123.- Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios. Los equipos y sistemas contra incendios deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento para lo cual deberán ser revisados y aprobados periódicamente. El propietario o el Director Responsable de Obra designado para la etapa de operación y mantenimiento, en las obras en que se requiera según el Artículo 65 de este Reglamento, llevará un libro donde registre los resultados de estas pruebas y lo exhibirá a las autoridades competentes a solicitud de éstas. Las autoridades municipales competentes tendrán la facultad de exigir en cualquier construcción las instalaciones o equipos especiales que juzgue necesarios, además de los señalados en esta sección.	SE CUMPLIRÁ. El Proyecto contará con las instalaciones y equipos suficientes y necesarios para prevenir y combatir incendios, así como la capacitación, simulacros y asistencia que al respecto prevén los Planes y Programas de Protección Civil y de Bomberos del Municipio de Benito Juárez y Estado de Quintana Roo.
ARTÍCULO 128.- Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta 4 niveles, deberán contar en cada piso con extinguidores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en los lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30m.	SE CUMPLE. El Proyecto estará dotado del número, tipo y colocación de extinguidores de acuerdo con estas disposiciones y a los que señale la autoridad de protección civil.
ARTÍCULO 129.- Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de lo requerido para las de riesgo menor a que se refiere el Artículo anterior, de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas: I. Redes de hidrantes con las siguientes características: a) Tanques o cisternas para	SE CUMPLE, el Proyecto contará con estas instalaciones a fin de soportar los sistemas de combate contra incendios dentro de las instalaciones, en perfecto estado operativo y de mantenimiento conforme a las especificaciones de sus componentes.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
almacenar agua en proporción a 5 l/m2 construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000 litros. b) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 Kg/cm2 c) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25 mm, cople movible y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y en su caso, una a cada 90 m de fachada, y se ubicará al paño de alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería de la red hidráulica contra incendio deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C40 y estar pintadas con pintura de esmalte color rojo. d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendio dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30 m de radio y su separación no sea mayor de 60 m. e) Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras. f) Las mangueras deberán ser de 38 mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanentemente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina, y g) Deberán instalarse reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38 mm se exceda la presión de 4.2 Kg/cm2, y II. Simulacros de incendio, cada seis meses por lo menos, en los que participen los empleados y, en caso de que señalen las Normas Técnicas Complementarias, los usuarios o concurrentes. Los simulacros consistirán en prácticas de salida de	Los equipos serán revisados y probados de acuerdo con las especificaciones del fabricante y, conforme al Plan Interno de Protección Civil, se llevarán a cabo simulacros de combate contra incendios cada seis meses, por lo menos.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
emergencia, utilización de los equipos de extinción y formación de brigadas contra incendio, de acuerdo con lo que establezca el Reglamento de Protección Civil del Municipio. III. Las autoridades municipales competentes podrán autorizar otros sistemas de control de incendio, como exigir depósitos de agua adicionales para las redes hidráulicas contra incendios en caso de que lo consideren necesario, de acuerdo con los que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.	
ARTÍCULO 130.- Los materiales utilizados en recubrimientos de muros, cortinas, lambrines y falsos plafones, deberán cumplir con los índices de velocidad de propagación del fuego que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.	SE CUMPLIRÁ con esta exigencia buscando que todo el material sea de retardamiento prolongado de propagación de fuego, para lo que se consultará con expertos en la materia quienes asistirán al Proyecto en estos aspectos.
ARTÍCULO 132.- Durante las diferentes etapas de construcción de cualquier obra, deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar incendios y, en su caso, para combatirlo mediante el equipo de extinción adecuado. Esta protección deberá proporcionarse tanto al área ocupada por la obra en sí como a las colindancias, bodegas, almacenes y oficinas. El equipo de extinción deberá ubicarse en lugares de fácil acceso, y se identificará mediante señales, letreros o símbolos claramente visibles.	SE CUMPLIRÁ adoptando todas las medidas y recursos reglamentarios y normativos necesarios para evitar y en su caso combatir incendios dentro del Proyecto en todas sus etapas.
ARTÍCULO 137.- Los plafones y sus elementos de suspensión y sustentación se construirán exclusivamente con materiales cuya resistencia al fuego sea de una hora por lo menos. En caso de plafones falsos, ningún espacio comprendido entre el plafón y la losa se comunicará directamente con cubos de escaleras o elevadores. Los canceles que dividan áreas de un mismo departamento o local podrán tener una resistencia al fuego menor a la indicada para muros interiores divisorios en el Artículo 125 de este Reglamento, siempre y cuando no produzcan gases tóxicos o explosivos bajo la acción del fuego.	SE CUMPLIRÁ con estas especificaciones para tener mayor eficacia en la prevención y control de incendios.
ARTÍCULO 140.- En los pavimentos de las áreas de circulaciones generales de edificios, se emplearán únicamente materiales a prueba de fuego.	SE APLICA ya que no se empleará pavimientos sino gravilla permeable que es material a prueba de fuego.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 148.- Las edificaciones deberán estar equipadas con sistemas pararrayos en los casos y bajo las condiciones que indiquen las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes y las disposiciones de las autoridades municipales, estatales y federales.	SE CUMPLIRÁ con la instalación de pararrayos.
ARTÍCULO 149.- Los vidrios, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier edificación deberán contar con barandales y manguetes a una altura de 0.90 m del nivel del piso diseñados de manera que impidan el paso de niños a través ellos o el choque del público contra ellos.	SE EVITARÁ esta clase de estructuras para prevenir riesgos de accidentes.
ARTÍCULO 156.- En las construcciones cuyo uso implique concurrencia de público y en los de uso privado en que sea obligatoria la instalación de elevador, deberán ser adaptados para personas con movilidad reducida […]	SE CUMPLE con las especificaciones de este reglamento y de la Ley LDIPD, a la que se deberá remitir en obvio de repeticiones.
ARTÍCULO 157.- Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de 4 niveles o más y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a 10 metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar 2 veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo. Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a 3 metros cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.	Aun cuando no se tiene el dato preciso de la presión interior del agua que llegará al predio desde la red de agua potable de CAPA, el Proyecto contará con un cisterna equipada con sistema de bombeo y con las características de impermeabilidad y hermetismo a que refiere esta disposición reglamentaria, como se describe en el Capítulo 2 y se ilustra con el Anexo 2.3.
ARTÍCULO 158.- Los tinacos deberán colocarse a una altura de por lo menos 2m arriba del mueble sanitario más alto. Deberán ser de materiales impermeables e inocuos y tener registros con cierre hermético y sanitario. ARTÍCULO 159.-Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben la Dirección. ARTÍCULO 161.- Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de 6 litros por servicio; las regaderas y los mingitorios	SE CUMPLIRÁ con estas especificaciones constructivas y de instalaciones hidrosanitarias en los términos previstos.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
tendrán una descarga máxima de 10 litros por minuto y dispositivos de apertura y cierre de agua que eviten su desperdicio; los lavabos, tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de 10 litros por minuto. ARTÍCULO 164.- Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán ser de hierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que apruebe la Dirección. Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32mm ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2% para diámetros hasta de 75mm y de 1.5% para diámetros mayores. ARTÍCULO 165.- Queda prohibido el uso de gárgolas o canales que descarguen agua a chorro fuera de los límites propios de cada predio, así como descargas de agua condensada de aires acondicionados.	
ARTÍCULO 171.- En las edificaciones ubicadas en calles con red de alcantarillado público, el propietario deberá solicitar previamente la autorización para la conexión del albañal con dicha red.	SE CUMPLIRÁ para la interconexión a la red de alcantarillado municipal.
ARTÍCULO 172.- Los proyectos deberán contener como mínimo, en su parte de instalaciones eléctricas, lo siguiente: I. Diagrama Unifilar; II. Cuadro de distribución de carga por circuito; III. Plano de planta y elevación, en su caso; IV. Croquis de localización del predio en relación a las calles más cercanas; V. Lista de materiales y equipos por utilizar, y VI. Memorias técnico descriptiva, memoria de cálculo y demás requisitos a que se refieren las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Técnicas Complementarias del presente Reglamento. ARTÍCULO 173.- Las instalaciones eléctricas de las edificaciones deberán ajustarse a las disposiciones establecidas por este Reglamento, sus anexos y Normas Técnicas Complementarias.	SE CUMPLIRÁ con estas especificaciones y las de carácter normativo aplicables a las instalaciones eléctricas del Proyecto.
ARTÍCULO 176.- Las edificaciones de salud, recreación, comunicaciones y transportes deberán tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automáticos, para	SE CUMPLIRÁ con la instalación de estos sistemas de iluminación de emergencia colocados en puntos estratégicos para que cumplan su función emergente.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
iluminar pasillo, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas de curaciones, operaciones y expulsión y letreros indicadores de salidas de emergencia, en los niveles de iluminación establecidos por este Reglamento para esos locales.	
ARTÍCULO 177.- Las edificaciones que requieren instalaciones de combustibles deberán cumplir con las disposiciones establecidas por las autoridades competentes, así como con las que se señalan en el presente artículo.	En el Proyecto no se contará con instalación de gas o gas LP, sin embargo, se contará con una planta de emergencia a base diésel, por lo que el almacén de dicho combustible y los ductos para alimentar la pequeña planta observarán las especificaciones tanto del fabricante como de estas disposiciones reglamentarias y las técnicas que le sean aplicables.
ARTÍCULO 178.- Las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas deberán cumplir con lo que establezcan las Normas Técnicas de Instalación Telefónica de Teléfonos de México, S. A. Así como las siguientes disposiciones: a).- La unión entre el registro de banqueta y el registro de alimentación de la edificación que se hará por medio de tuberías de fibrocemento de 10 cm. De diámetro mínimo, o plástico rígido de 50mm mínimo para 20 a 50 pares y de 53mm mínimo para 70 a 200 pares cuando la tubería o ductos de enlace tengan una longitud mayor de 20 metros o cuando haya cambiado a más de 90 grados, se deberán colocar registros de paso; b).- Se deberá contar con un registro de distribución para cada 7 teléfonos como máximo. La alimentación de los registros de distribución se hará por medio de cables de 10 pares y su número dependerá de cada caso particular. Los cables de distribución vertical deberán colocarse en tubos de fierro o plástico rígidos. La tubería de conexión entre dos registros no podrá tener más de dos curvas de 90 grados. Deberán disponerse registros de distribución a cada 20m como máximo, de tubería de distribución. c).- Las cajas de registro de distribución y alimentación deberán colocarse a una altura de 0.60m del nivel del suelo y en lugares accesibles en todo momento. El número de registros de distribución dependerá de las necesidades de cada caso, pero será cuando menos uno por cada nivel de la edificación	SE CUMPLE. El diseño del Proyecto contempla la inclusión de instalaciones e insumos para el servicio de conducción de voz y datos, observando estas especificaciones y cualesquiera otras que indique la compañía TELEFONOS DE MEXICO, S.A. DE C.V. (TELMEX).

PRECEPTO	VINCULACIÓN
salvo en edificaciones para habitación en que podrá haber un registro por cada dos niveles. Las dimensiones de los registros de distribución y de alimentación serán las que establecen las normas técnicas de instalaciones telefónicas de Teléfonos de México, S.A. d).- Las líneas de distribución horizontal deberán colocarse en tubería de fierro (Conduit no anillado) o plástico rígido de 13mm, mínimo para tres o cuatro líneas deberán colocarse registros de 10 x 5 x 3cm "chalupa", a cada 20m. de tubería como máximo, a una altura de 0.60m sobre el nivel del piso, y e).- Las edificaciones que requieren conmutadores o instalaciones telefónicas especiales deberán sujetares a lo que establece las normas Técnicas de instalaciones telefónicas de Teléfonos de México, S.A. de C.V.	
ARTÍCULO 179.- La seguridad estructural de las construcciones se refiere a los requisitos que deben cumplirse en el proyecto, ejecución y mantenimiento de una edificación para lograr un nivel de seguridad adecuada contra fallas estructurales, así como un comportamiento estructural aceptable en condiciones normales de operación. La documentación requerida del proyecto estructural deberá cumplir con lo previsto en el Artículo 56 de este Reglamento. En el libro de bitácora deberá anotarse, en lo relativo a los aspectos de seguridad estructural, la descripción de los procedimientos de construcción utilizados, las fechas de las distintas operaciones, la interpretación y la forma en que se han resuelto detalles estructurales no contemplados en el proyecto estructural, así como cualquier modificación o adecuación que resulte necesaria al contenido de los mismos. Toda modificación, adición o interpretación de los planos estructurales deberá ser aprobado por el Director Responsable de Obra o por el Corresponsable de la Seguridad Estructural, en su caso. Deberán elaborarse planos que incluyan las modificaciones significativas del proyecto estructural que se hayan aprobado y realizado.	SE CUMPLIRÁ ya que se cumplirá con todos los aspectos y exigencias de seguridad estructural y se contará y llevará puntual seguimiento de la bitácora en la que se documentarán los aspectos de seguridad y procedimientos de construcción utilizados sobre la estructura de la edificación de que se trata.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 183.- El proyecto arquitectónico de una construcción deberá permitir una estructuración eficiente para resistir los efectos gravitacionales y las acciones del fuego y viento que puedan afectar la estructura. ARTÍCULO 184.- Toda construcción deberá separarse de sus linderos con predios vecinos a una distancia de 5 cm, que se regirá también las separaciones que deben dejarse en juntas de construcción entre cuerpos distintos de una misma construcción. Los espacios entre construcciones vecinas y las juntas de construcción deberán estar libres de toda obstrucción. Las separaciones que deben dejarse en colindancias y juntas se indicarán claramente en los planos arquitectónicos y estructurales.	SE CUMPLIRÁ en tanto se utilizarán diseños y técnicas constructivas que permitirán la estructura eficiente y suficiente para resistir efectos gravitacionales, acciones de fuego, viento y huracanes que pudieran afectar precisamente la estructura constructiva. Se observarán las restricciones constructivas e los linderos dejando los espacios señalados libres de construcción.
ARTÍCULO 185.- Los acabados y recubrimientos cuyo desprendimiento puede ocasionar daño a los ocupantes de la construcción o a los que transiten en su exterior, deberán fijarse mediante procedimientos aprobados por el Director Responsable de Obra y por el Corresponsable en Seguridad Estructural, en su caso. Particular atención deberá darse a los recubrimientos pétreos en fachadas y escaleras, a las fachadas prefabricadas de concreto, así como los plafones de elementos prefabricados con yeso y otros materiales pesados.	SE CUMPLIRÁ dándose especial atención a los acabados, material y técnica de aplicación para evitar desprendimientos.
ARTÍCULO 189.- Toda estructura y cada una de sus partes deberá diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes: I.- Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada, y II.- No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.	SE CUMPLIRÁ. Para lo cual se llevará a cabo un constante mantenimiento y observación del comportamiento estructural de la construcción a lo largo de su vida útil, considerando que el estado límite de servicio es la ocurrencia de deformaciones, agrietamiento, vibraciones, desprendimientos o daños en general que afecten el correcto funcionamiento de la construcción y perjudiquen su capacidad para el soporte de carga, de acuerdo con los criterios reglamentarios y normativos aplicables.
ARTÍCULO 237.- Una copia de los planos registrados, de la licencia de construcción, deberá conservarse en las obras durante la ejecución de estas y estará a disposición de los supervisores de la Dirección.	SE CUMPLIRÁ. El Promovente mantendrá en sitio copias de los planos y de la licencia de construcción y verá se apliquen todas las medidas preventivas necesarias para no afectar otras construcciones, transeúntes y al medio ambiente en los términos de esta MIA-p

PRECEPTO	VINCULACIÓN
Durante la ejecución de una obra deberán tomarse las medidas necesarias para no alterar el comportamiento ni el funcionamiento de las construcciones e instalaciones en predios colindantes o en la vía pública. Deberán observarse además las disposiciones de protección al medio ambiente aplicables.	y la eventual AIA que esa SEMARNAT se sirva dispensar a favor del Proyecto.
ARTÍCULO 239.- Los vehículos que carguen o descarguen materiales para una obra podrán estacionarse en vía pública durante los horarios que fijen las autoridades competentes.	Se tratará de evitar en lo posible alterar el tráfico de la vía pública y sólo se hará uso de esta opción en casos muy puntuales, por el menor tiempo posible y siempre dentro del horarios que fije la autoridad competente.
ARTÍCULO 240.- Los escombros, y excavaciones y cualquier otro obstáculo para el tránsito en la vía pública, originados por obras públicas o privadas serán protegidos con barreras, y señalados adecuadamente, con banderas y letreros durante el día y con señales luminosas claramente visibles durante la noche.	Se tratará de evitar en lo posible alterar el tráfico de la vía pública y sólo se hará uso de esta opción en casos muy puntuales, por el menor tiempo posible y siempre dentro del horarios que fije la autoridad competente, adoptando las señalizaciones correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicable.
ARTÍCULO 241.- Los propietarios están obligados a reparar por su cuenta las banquetas y guarniciones que hayan deteriorado con motivo de la ejecución de la obra. En su defecto, la Dirección ordenará los trabajos de reparación o reposición con cargo a los propietarios o poseedores.	SE CUMPLIRÁ mediante la reparación de la banqueta que se afectará para la construcción de las rampas de entrada y salida de vehículos y la de acceso peatonal al Proyecto.
ARTÍCULO 246.- Durante la ejecución de cualquier construcción, el Director Responsable de la Obra o el Propietario de la misma, si esta no requiere Director Responsable de Obra, tomarán las precauciones, adoptarán las medidas técnicas y realizarán los trabajos necesarios para proteger la vida y la integridad física de los trabajadores y la de terceros, para lo cual deberán cumplir con lo establecido en este Capítulo.	Se adoptarán todas las medidas de seguridad e higiene en las obras como centro laboral de obra determinada de conformidad con la Ley Federal del Trabajo, este reglamento y las Normas aplicables.
ARTÍCULO 247.- Durante las diferentes etapas de construcción de cualquier obra, deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar los incendios y para combatirlos mediante el equipo de extinción adecuado. Esta protección deberá proporcionarse tanto al área ocupada por la obra en sí, como a las colindancias, bodegas, almacenes y oficinas. El equipo de extinción de fuego deberá ubicarse en lugares de fácil acceso y en las zonas donde se ejecuten soldaduras u otras	SE CUMPLIRÁ adoptando las medidas y equipos para prevenir y en su caso, extinguir incendios, ubicándolos en los lugares y con la señalización respectiva, además de habiendo instaurado el Plan Interno de Protección Civil, capacitado brigadas de primera respuesta y tener a mano los datos de contacto para solicitar el apoyo y auxilio de las autoridades especializadas.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
operaciones que pueden ocasionar la iniciación de incendios y se identificará mediante señales, letreros o símbolos claramente visibles. Los extintores de fuego deberán cumplir con lo indicado en este Reglamento y demás disposiciones aplicables. Los aparatos y equipos que se utilicen en la construcción, que produzcan humo o gas proveniente de la combustión, deberán ser colocados de manera que se evite el peligro de incendio o de intoxicación.	
ARTÍCULO 248.- Deberán usarse redes de seguridad donde exista la posibilidad de caída de los trabajadores de las obras, cuando no puedan usarse cinturones de seguridad, líneas de amarre y andamios. ARTÍCULO 249.- Los trabajadores deberán usar los equipos de protección personal determinados por la Dirección y por la autoridad de protección civil correspondiente.	SE CUMPLIRÁ instalando redes de seguridad en áreas que sean necesarias por los riesgos advertidos y se dotará a los trabajadores de cinturones de seguridad, líneas de amarre y colocación de andamios extremando las medidas preventivas sobre accidentes, además de dotar a los trabajadores del calzado, cascos, chalecos reflejantes, guantes, mascarillas y demás equipo de protección personal adecuado a cada labor o actividad a su cargo y se sancionará y retirará de la obra a quienes no cumplan con las reglas de seguridad e higiene o no utilicen adecuadamente sus equipos de seguridad personal dentro de la zona de obra.
ARTÍCULO 250.- En las obras de construcción, deberán proporcionarse a los trabajadores servicios provisionales de agua potable y un sanitario portátil, excusado o letrina por cada 25 trabajadores o fracción excedente de 15; mantenerse permanentemente un botiquín con los medicamentos e instrumentales de curación necesarios para proporcionar primeros auxilios y contar con los equipos de protección personal de trabajadores.	SE CUMPLIRÁ ya que los trabajadores de la construcción tendrán dotación de agua potable para su consumo constantemente para evitar deshidratación a toda costa. De igual modo, se instalarán baños provisionales de los conocidos como sanirents que serán mantenidos y vaciados por las empresas especializadas que proveen el servicio. Se instalará botiquín de primeros auxilios y puesto de apoyo dentro del área de construcción para atender heridas menores y en su caso, llamar a las autoridades de auxilio en caso de siniestros más importantes.

3.3.9.3. Reglamento de Protección Civil del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO 62. – Los establecimiento mercantiles establecidos en el Catálogo de Giros del Sistema de Apertura Rápida de Empresas de Benito Juárez, los administradores, gerentes, poseedores, arrendatarios o propietarios de edificaciones que por su uso y destino reciban una afluencia masiva de personas, o que por sus características representen algún riesgo para la población, están obligados a solicitar la anuencia de protección consistente en la anuencia así como elaborar anualmente un Programa Interno de Protección Civil y capacitar a su personal en la materia, conforme a las disposiciones del Programa Municipal contando para ello con la asesoría técnica y supervisión de la Dirección. Los establecimiento considerados de bajo riesgo deberán solicitar de igual manera el visto bueno de protección civil. Las personas físicas o morales previstas en el presente artículo deberán solicitar la Anuencia de Protección Civil que tendrá vigencia de un año a partir de la fecha de expedición debiendo renovarse con anticipación a su vencimiento.	SE CUMPLIRÁ ya que el Proyecto contará con su anuencia de protección civil, diagnóstico de inmueble y su programa interno de protección civil, considerando todos los posibles riesgos y el tipo de instalaciones que componen el mismo Proyecto ya que recibirá afluencia masiva de más de 10 personas en periodos constantes dependiendo de las diferentes actividades y horarios de desempeño.
ARTÍCULO 74. - Las edificaciones comerciales y de oficina deberán sujetarse a las disposiciones emanadas de este Reglamento, para la seguridad de las personas y la prevención de incendios y siniestros. Asimismo, deberán de contar para su funcionamiento en caso de que la actividad o giro sea considerado de riesgo, con una Anuencia en Materia de Protección Civil, según el tipo de establecimiento que corresponda, el cual será tramitado ante la Dirección, teniendo vigencia de un año a partir de la fecha de expedición y deberá ser renovado con anticipación a su vencimiento.	SE CUMPLIRÁ en virtud de que la Promovente gestionará y obtendrá la respectiva Anuencia en Materia de Protección Civil de la autoridad municipal competente.
ARTÍCULO 75. – Durante la ejecución de cualquier construcción, ampliación, remodelación o mantenimiento preventivo, el responsable del trabajo tomará las precauciones y medidas técnicas para proteger la vida y la integridad física de los trabajadores y de terceros para lo cual los	SE CUMPLIRÁ ya que como se señaló en la vinculación con el Reglamento de Construcción para el Municipio de Benito Juárez y con la Ley Federal del Trabajo, el Promovente y/o las empresas contratistas, adoptarán todas las medidas de prevención de accidentes y seguridad e higiene en el centro

PRECEPTO	VINCULACIÓN
trabajadores deberán usar los equipos de protección personal en buen estado tales como cascos, arneses, líneas de vida, guantes, entre otros, el área de trabajo deberá contar con ventilación, iluminación, mallas de seguridad, barandales, andamios así como lo establecido en el Título I Capítulo I Generalidades y Capitulo II Seguridad e Higiene del Reglamento de Construcción para el Municipio de Benito Juárez.	de trabajo durante todas las etapas preparatorias, constructivas y operativas del Proyecto.

3.3.10. Normas Oficiales Mexicanas (NOMs)

3.3.10.1. NOM-022-SEMARNAT-2003

Establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorizaciones de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos: • Integralidad del flujo hidrológico del humedal costero; • Integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; • Su productividad natural; • Capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; • Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; • La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; • Cambio de características ecológicas; • Servicios ecológicos;	SE CUMPLE. El Proyecto se asegura a través de las medidas propuestas en el Capítulo 6 con relación a impactos del Capítulo 5, que no sea afectada la integralidad de flujo hidrológico, integridad del ecosistema, productividad natural, capacidad de carga, integridad de zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje de especies residentes, interacciones, servicios ecológicos, etc., del manglar subyacente a la poligonal envolvente de este.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
• Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especiales en status, entre otros).	
4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica de e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.	NO APLICA ya que no se realizarán obras de canalización, irrupción o desvío de agua de ninguna manera.
4.2 Construcción de canales que, en su caso deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.	NO APLICA en virtud de que no se contempla la construcción de canales.
4.3 Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico.	NO APLICA ya que el Proyecto no requiere de existencia de canales de forma alguna.
4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.	NO APLICA en virtud de que el Proyecto no requiere de este tipo de infraestructura.
4.5 Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.	SE OBSERVA y se confirma que no hay bordo que colinde con el manglar.
4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.	SE CUMPLIRÁ en virtud de que no se realizará actividad u obra algunas que impliquen la degradación por contaminación o asolvamiento al humedal costero de ninguna manera.
4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al	SE CUMPLIRÁ ya que, si bien se extraerá agua salobre del acuífero para uso de paso conforme a la concesión que sea otorgada al Promovente y que se devolverá la misma en los términos del permiso y condiciones de retorno, se cuidará cumplir con las condiciones de volumen, pH, oxígeno disuelto, temperatura

PRECEPTO	VINCULACIÓN
humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.	y en general calidad del agua indicada por la autoridad del agua.
4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrial, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.	SE CUMPLIRÁ
4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.	NO APLICA. No se realizarán vertimientos de aguas residuales a la unidad hidrológica del manglar de modo alguno.
4.10 La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina del acuífero.	SE CUMPLE ya que se extraerá agua salobre a través de dos pozos en puntos a por lo menos de 10 m de distancia de la línea de manglar. Se condujo un estudio de geohidrología del que se colige se mantendrá el balance hidrológico evitando la intrusión de la cuña salina del acuífero. (Revisar reporte de estudio geohidrológico Anexo 2.5)
4.11 Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.	SE CUMPLE. No se introducirán ejemplares o poblaciones de flora o fauna que puedan tornarse de cualquier modo en perjudiciales al ecosistema.
4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico promovente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de agua dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.	SE CUMPLE en los términos de los estudios de caracterización descritos en el Capítulo 4 y 8 de esta MIA, así como en el estudio hidrogeológico Anexo al Capítulo 2.
4.13 En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un	NO APLICA. No será necesario el trazo de vía de comunicación alguna en este Proyecto.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
humedal o sobre un humedal, se deberá garantizar que la vía de comunicación es trazada sobre pilotes que permitirán el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por sobre posición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósito de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área.	
4.14 La construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y la luz. Se deberá dejar una franja de protección de 100 m (cien metros) como mínimo la cual se medirá a partir del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.	SE observa en términos de lo previsto por el numeral 4.43 adicionado de esta NOM al que deberá remitirse.
4.15 Cualquier servicio que utilicen postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en lo posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.	NO APLICA en virtud de que no se instalarán estos elementos o componentes de infraestructura en este Proyecto.
4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	NO APLICA. El Proyecto no es de estos giros o actividades económicas.
4.17 La obtención del material para la construcción, se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.	SE CUMPLIRÁ puntualmente con esta disposición y los materiales no afectarán de modo alguno al manglar.
4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que	SE CUMPLE ya que no se realizarán ninguna de estas acciones en este Proyecto.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.	
4.19 Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.	SE CUMPLE en virtud de que no se realizarán estas actividades en el Proyecto.
4.20 Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.	SE CUMPLE obedeciendo esta prohibición y siguiendo el programa interno de manejo integral de residuos.
4.21 Queda prohibida la instalación de granjas camaronícolas industriales intensivas o semintensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, y queda limitado a zonas de marismas y a terrenos más elevados sin vegetación primaria en los que la superficie del proyecto no exceda el equivalente de 10% de la superficie de la laguna costera receptora de sus efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.	NO APLICA ya que el Proyecto no es de este giro o actividad económica.
4.22 No se permite la construcción de infraestructura acuícola en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terrenos forestales.	NO APLICA ya que el Proyecto no es de este giro o actividad económica.
4.23 En los casos de autorización de canalización, el área de manglar a deforestar deberá ser exclusivamente la aprobada tanto en la resolución de impacto ambiental y la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales. No se permite la desviación o rectificación de canales naturales o de cualquier porción de una unidad hidrológica que contenga o no vegetación de manglar.	NO APLICA. El Proyecto no contempla ninguna actividad de deforestación de mangle o canalización de manglar de forma alguna, el ecosistema será intocado.
4.24 Se favorecerán los proyectos de unidades de producción acuícola que utilicen tecnología	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
de toma descarga de agua, diferente a la canalización.	
4.25 La actividad acuícola deberá contemplar preferentemente post-larvas de especies nativas producidas en laboratorio.	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica.
4.26 Los canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica donde se ubique la zona de manglares deberá evitar, la remoción de larvas y juveniles de peces y moluscos.	NO APLICA, en el Proyecto no se contempla esta infraestructura ni actividad.
4.27 Las obras o actividades extractivas relacionadas con la producción de sal sólo podrán ubicarse en salitrales naturales; los bordos no deberán exceder el límite natural del salitral, ni obstruir el flujo natural de agua en el ecosistema.	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica.
4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica turística de hospedaje.
4.29 Las actividades de turismo náutico en los humedales costeros en zonas de manglar deben llevarse a acabo de tal forma que se evite cualquier daño al entorno ecológico, así como a las especies de fauna silvestre que en ellos se encuentran. Para ello, se establecerán zonas de embarque y desembarque, áreas específicas de restricción y áreas donde se reporte la presencia de especies en riesgo.	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica.
4.30 En áreas restringidas los motores fuera de borda deberán ser operados con precaución, navegando a velocidades bajas (no mayor de 8 nudos), y evitando zonas donde haya especies en riesgo como el manatí.	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica.
4.31 El turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en el humedal costero deberán llevarse a cabo a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato y el potencial de riesgo de disturbio a zonas de anidación de aves, tortugas y otras especies.	Las actividades de avistamiento de aves y contemplación del entorno y ecosistema se guiarán y promoverá desde los caminos al aire libre fuera de la zona de manglar o de las azoteas/miradores o anfiteatro desde donde no se afecte, altere o interfiera con la vida del ecosistema de ninguna manera.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
4.32 Deberá de evitarse la fragmentación del humedal costero mediante la reducción del número de caminos de acceso a la playa en centros turísticos y otros. Un humedal costero menor a 5 km de longitud del eje mayor deberá tener un solo acceso a la playa y éste deberá ser ubicado en su periferia. Los accesos que crucen humedales costeros mayores a 5 km de longitud con respecto al eje mayor deben estar ubicados como mínimo a una distancia de 30 km uno de otro.	SE CUMPLE ya que no habrá caminamientos dentro del manglar. En el sitio del Proyecto no existe playa como tal.
4.33 La construcción de canales deberá garantizar que no se fragmentará el ecosistema y que los canales permitirán su continuidad, se dará preferencia a las obras o el desarrollo de infraestructura que tienda a reducir el número de canales en los manglares.	NO APLICA. En este Proyecto no se contempla la instalación de canales o canaletas sobre el manglar o que afecte de modo alguno el flujo hidrológico a este.
4.34 Se debe evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica. No hay posibilidad del paso de ganado en esta poligonal dada su ubicación geográfica.
4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.	Si bien el Proyecto propuesto no tiene este objetivo primario, si como efecto de la intervención en el medio, el Promovente quedará sujeto a realizar labores de monitoreo del estado de conservación del manglar colindante y su flujo hidrológico, así como para tomar, previa autorización en materia de impacto ambiental, las acciones que se vieran necesarias a fin de mantener o mejorar el estado de conservación de dicho sistema.
4.36 Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.	El programa de monitoreo y conservación del manglar colindante observará estos elementos para asegurar, conforme a la estructura del manglar colindante, mantenga sus condiciones ecosistémicas que permitan la prosperidad del sistema, los hábitats y la vida silvestre asociada.
4.37 Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas	SE CUMPLIRÁ. No se realizará el vertido de aguas residuales de ningún proceso hacia la comunidad de manglar colindante o el sistema lagunar circunvecino. no habrá afectación alguna de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales, ni mucho menos vertimiento de aguas residuales dado que las aguas sanitarias del Proyecto serán conducidas, previo pretratamiento, al sistema

PRECEPTO	VINCULACIÓN
residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.	de alcantarillado municipal a cargo de CAPA y las aguas de jurisdicción federal que serán usadas de manera de paso serán salobres al amparo de su respectiva concesión emitida por la CONAGUA con su respectivo permiso de descarga cuyas condiciones serán obedecidas puntualmente.
4.38 Los programas de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.	SE CUMPLE y se sujeta a esta evaluación el plan de monitoreo y conservación de manglar. El Proyecto contempla un Programa de Gestión Ambiental permanente, las labores frente al manglar sólo serían de restauración en el caso en que se presentare un fenómeno meteorológico que incidiera en las condiciones de conservación de este puesto que no se dan condiciones de riesgo de otra naturaleza por el Proyecto.
4.39 La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.	NO APLICA en virtud de que no se propone y no es necesario un plan de restauración de manglar, sino de monitoreo de su estado de conservación y el de su flujo hidrológico, como ha quedado señalado.
4.40 Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.	NO APLICA por la razón expresada en el punto anterior. No habrá introducción de especies exóticas en ninguna etapa o construcción del Proyecto.
4.41 La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.	SE CUMPLE de manera análoga en virtud de que el Promovente asignará a un grupo de profesionales que den seguimiento a la eficacia del Programa de monitoreo y toda actividad de monitoreo, mantenimiento y restauración necesaria en el Manglar tendrá una amplitud temporal suficiente para asegurar el éxito en los resultados que se persigan caso por caso.
4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.	SE CUMPLE. Tal y como se describe en el Capítulo 4 de esta MIA-P
4.43[30] La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de	SE CUMPLE ya que, como se señaló anteriormente, el Promovente ha propuesto a la CONANP en vía de medida compensatoria, un Subprograma de Manejo Integral y Compensación en Beneficio de los Humedales

[30] Adicionado mediante Acuerdo publicado en el D.O.F. el 7 de mayo de 2004.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.	que incluye actividades en colaboración con la CONANP para el Rescate de fauna expuesta a riesgo por atropellamiento que se detalla en el Capítulo 6 de esta MIA-P debiendo considerarse que la función del Proyecto con relación al manglar con el que colinda contempla diversas medidas preventivas que se detallan en el Capítulo 6 que de suyo podrían considerarse suficientes para este objetivo, sin embargo, el Promovente ha ido más allá en su compromiso con el entorno al elevar a medida de compensación esta propuesta que busca generar algunos corredores biológicos y pasafaunas para el desplazamiento de ejemplares, principal pero no exclusivamente de las especies indicadas al vincularse con el punto 4.36 de esta NOM, de lo que debe colegirse que el alcance y objetivo de esta disposición de excepción queda plenamente justificada cuando debe considerarse que los efectos de la compensación resultan en un beneficio igual o superior al contemplado por la norma en sus puntos 4.4, 4.22 con relación a los límites de los puntos 4.14 y 4.16 de la misma. En efecto, el Promovente ha propuesto a la CONANP un programa de naturaleza compensatoria en áreas de los Manglares de Nichupté para generar corredores biológicos que permitan disminuir de manera importante los incidentes que se están presentando de forma alarmante en el Boulevard Kukulkán en que ejemplares de ocelotes (*leopardus pardalis*), venados cola blanca o yucateco (*odocoileus virginianus yucatenensis*) y otras especies menores sufren atropellamientos fatales, incidiendo en el número de éstos en el ecosistema. En adición, se realizarán actividades de hermosamiento y pintura del puente y túnel del Boulevard Kukulkán sobre el canal sur de la laguna Nichupté. Se desarrolla el acuerdo y Programa respectivo en el Capítulo 6 de esta MIA_.

3.3.10.2. NOM-059-SEMARNAT-2010

Establece el listado de especies que, por su condición ambiental, deben ser consideradas como protegidas en el territorio nacional, así mismo, determinar el grado y tipo de protección al cual deberán someterse.

En diciembre del 2010, esta Norma fue modificada cambiando la categoría de riesgo para las cuatro especies de manglares, de Protección especial a Amenazadas, las cuales son "*Aquellas que podrán llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones*."

Este ajuste establece a esta NOM como complemento a lo establecido en el 60 TER de LGVS y la NOM-022-SEMARNAT-2003, actuando sobre los individuos de las especies de manglar que ampara.

Esta Norma es considerada en la confección de los programas de rescate de flor y fauna propuestos para el Proyecto como elementos de prevención, mitigación y compensación de impactos que permiten mantener el equilibrio ecológico.

A lo largo del Capítulo 4 de esta MIA-R se listan las especies de flora y fauna con algún grado de protección al amparo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, al que, en obvio de repeticiones, el lector debe remitirse. Igualmente, a fojas 43-44 e *in fine* del Capítulo 6, se establecen, por una parte, el Programa de Biodiversidad y sus subprogramas de Conservación de Especies; de Calidad y Estado Trófico del Agua, que se ligan a las acciones del Proyecto para mantener las condiciones de viabilidad de los entornos y sistemas propicios para la vida silvestre y en especial, de las especies protegidas.

El Proyecto, dentro del Subprograma de Conservación de Especies, mantendrá actualizada una bitácora de avistamientos de ejemplares faunísticos, huellas y excretas como parte de los indicadores de supervivencia de individuos de estas especies, y en la componente vegetativa, se dará puntual seguimiento mediante bitácora y reporte de individuos de especies que hubieren sido relocalizados, así como de estado y supervivencia de ecosistemas asociados, como el estado de conservación del manglar colindante al Proyecto.

3.3.10.3. NOM-001-CONAGUA-2011.

Establece los sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
5. Especificaciones para los productos que integran los sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario. Todos los productos con los que se construyen los sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario, deben estar certificados ante un organismo de certificación de producto en los términos que estipula la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, y cumplir con las especificaciones establecidas en las normas mexicanas correspondientes, cuando tales normas mexicanas hayan tomado como base las normas internacionales, en caso contrario, deberán cumplir con las normas internacionales correspondientes. Para los efectos de cumplimiento de especificaciones contenidas en normas mexicanas y en normas internacionales referidas, con propósitos de certificación de productos para construir sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario que se importen al país regidos por tratados de libre comercio, de los que México sea parte, se podrán aplicar las especificaciones pertinentes contenidas en normas del país de origen emitidas por organismos, siempre que éstas se apeguen y cumplan con los objetivos de calidad y seguridad de dichos productos, previstos en las normas mexicanas y normas internacionales mencionadas. En caso de que no exista norma mexicana con las características previstas en el segundo párrafo de esta disposición o norma internacional para un determinado producto, éste debe demostrar que cumple cuando menos las especificaciones de desempeño de un producto equivalente para el mismo uso, que sí tenga norma internacional.	SE CUMPLE. El Proyecto dará cabal atención y cumplimiento a este precepto dado que obtendrá el suministro de agua potable y el tratamiento de aguas residuales sanitarias del servicio de agua potable y alcantarillado municipal por conducto de CAPA, siendo observable el contrato de prestación respectivo y los términos de la presente NOM, en consecuencia, las llaves, tomas y demás productos para las instalaciones respectivas habrán de ser de aquellas certificadas bajo esta normativa.
6.1.1 La instalación de los elementos del sistema, debe efectuarse de tal manera que se asegure su hermeticidad. Se considera que se	SE CUMPLIRÁ efectuando la hermeticidad señalada.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
asegura la hermeticidad cuando se cumple con lo establecido en el punto 6.1.7, aplicando la prueba que se describe en este apartado.	
6.1.2 Muestreo. Para valorar el cumplimiento del sistema de agua potable, el organismo operador, la dependencia local o el responsable de su construcción debe verificar la hermeticidad del 100% del sistema.	SE CUMPLIRÁ efectuando la hermeticidad señalada.
6.1.7 Aceptación de la prueba (cumplimiento). El sistema de agua potable se considera hermético, si después de haber realizado la prueba de presión hidrostática a los tramos y circuitos no se detecta ninguna fuga y la presión de prueba al finalizar, sea mayor o igual al 95% de la presión inicial.	SE CUMPLIRÁ ya que el Proyecto contempla sujetarse a todas las pruebas en este y cualesquiera rubros que impliquen verificaciones para garantizar la seguridad y correcta operación de la infraestructura.
6.1.9 Comprobación del cumplimiento. Para la comprobación del cumplimiento de la prueba de presión hidrostática del sistema, ésta debe ser verificada por una unidad de verificación, acreditada y aprobada o por la Comisión Nacional del Agua en los términos que estipulan la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.	SE CUMPLIRÁ con la comprobación técnica referida en este punto.

3.3.10.4. NOM-001-SEMARNAT-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
3.7 Condiciones particulares de descarga El conjunto de parámetros físicos, químicos y biológicos y de sus niveles máximos permitidos en las descargas de agua residual, determinados por la Comisión Nacional del Agua para el responsable o grupo de	SE OBSERVA. El Proyecto cumplirá con las condiciones de descarga que la concesión para extracción y aprovechamiento de aguas salobres para los sistemas de enfriamiento de los aparatos de aire acondicionado (chillers).
4.5. Los responsables de las descargas de aguas residuales vertidas a aguas y bienes nacionales deben cumplir con la presente norma oficial.	SE CUMPLIRÁ.
4.5 Los responsables de las descargas de aguas residuales vertidas a aguas y bienes nacionales deben cumplir con la presente Norma Oficial Mexicana de acuerdo con lo siguiente: a) Las descargas municipales tendrán como plazo límite las fechas de cumplimiento	SE CUMPLIRÁ con los parámetros aplicables a las descargas de aguas sanitarias vertidas al drenaje municipal, que serán las únicas conducidas al mismo ya que las aguas salobres extraídas del subsuelo serán retornadas en los términos de sus condiciones

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
establecidas en la Tabla 4. El cumplimiento es gradual y progresivo, conforme a los rangos de población. El número de habitantes corresponde al determinado en el XI Censo Nacional de Población y Vivienda, correspondiente a 1990, publicado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. b) Las descargas no municipales tendrán como plazo límite hasta las fechas de cumplimiento establecidas en la Tabla 5. El cumplimiento es gradual y progresivo, dependiendo de la mayor carga contaminante, expresada como demanda bioquímica de oxígeno5 (DBO5) o sólidos suspendidos totales (SST), según las cargas del agua residual, manifestadas en la solicitud de permiso de descarga, presentada a la Comisión Nacional del Agua.	de descarga que se indiquen en la concesión y permiso correspondientes.
4.9 El responsable de la descarga estará exento de realizar el análisis de alguno o varios de los parámetros que se señalan en la presente Norma Oficial Mexicana, cuando demuestre que, por las características del proceso productivo o el uso que le dé al agua, no genera o concentra los contaminantes a exentar, manifestándolo ante la Comisión Nacional del Agua, por escrito y bajo protesta de decir verdad. La autoridad podrá verificar la veracidad de lo manifestado por el usuario. En caso de falsedad, el responsable quedará sujeto a lo dispuesto en los ordenamientos legales aplicables.	SE OBSERVA ya que las aguas de uso sanitario y de servicios provendrán del servicio de agua potable del Municipio (CAPA) y las de vertido se conducirán, previo pretratamiento al sistema de alcantarillado de la misma entidad, cumpliendo con los parámetros a que refiere esta NOM, en tanto que las aguas no municipales provenientes del subsuelo para aprovechamiento de paso en los *chillers* del sistema de enfriamiento de los aires acondicionados establecerán sus condiciones de descarga mediante la concesión y permisos correspondientes a los que el Promovente se sujetará estrictamente.
4.10 En el caso de que el agua de abastecimiento registre alguna concentración promedio mensual de los parámetros referidos en los puntos 4.1, 4.2 y 4.3 de la presente Norma Oficial Mexicana, la suma de esta concentración al límite máximo permisible promedio mensual, es el valor que el responsable de la descarga está obligado a cumplir, siempre y cuando lo notifique por escrito a la Comisión Nacional del Agua.	SE OBSERVARÁ en caso de presentarse este supuesto normativo.
4.11 Cuando se presenten aguas pluviales en los sistemas de drenaje y alcantarillado combinado, el responsable de la descarga tiene la obligación de operar su planta de tratamiento y cumplir con los límites máximos permisibles de esta Norma Oficial Mexicana, o	NO APLICA en virtud de que no se conducirán aguas pluviales al sistema de drenaje y alcantarillado del Proyecto.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
en su caso con sus condiciones particulares de descarga, y podrá a través de una obra de desvío derivar el caudal excedente. El responsable de la descarga tiene la obligación de reportar a la Comisión Nacional del Agua el caudal derivado.	
6. Verificación La Comisión Nacional del Agua llevará a cabo muestreos y análisis de las descargas de aguas residuales, de manera periódica o aleatoria, con objeto de verificar el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos para los parámetros señalados en la presente Norma Oficial Mexicana.	En el extremo en que CONAGUA determinare llevar a cabo muestreos en la infraestructura hidrológica del Proyecto, el Promovente otorgará todas las facilidades para ello a la autoridad.

3.3.10.5. NOM-002-CNA-1996

PRECEPTO	VINCULACIÓN
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. Esta Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.	SE OBSERVARÁ dado que el Proyecto descargará sus aguas de tipo doméstico-sanitario al sistema de alcantarillado del Municipio de Benito Juárez operado por CAPA.
3.2 Aguas residuales Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.	SE OBSERVA ya que el Proyecto generará descargas de baños y regaderas al servicio de alcantarillado municipal, previo pretratamiento.
4.1 Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no deben ser superiores a	SE CUMPLIRÁ ya que la calidad de las aguas residuales que el Proyecto verterá al sistema de alcantarillado municipal operado por CAPA responderá a los máximos permisibles

PRECEPTO	VINCULACIÓN
los indicados en la Tabla 1. Para las grasas y aceites es el promedio ponderado en función del caudal, resultante de los análisis practicados a cada una de las muestras simples.	indicados en dicha Tabla que se acompaña como Anexo 2.3.
4.2 Los límites máximos permisibles establecidos en la columna instantáneo, son únicamente valores de referencia, en el caso de que el valor de cualquier análisis exceda el instantáneo, el responsable de la descarga queda obligado a presentar a la autoridad competente en el tiempo y forma que establezcan los ordenamientos legales locales, los promedios diario y mensual, así como los resultados de laboratorio de los análisis que los respaldan.	En el evento en que se actualizare este supuesto, se daría cabal cumplimiento a esta obligación.
4.3 El rango permisible de pH (potencial hidrógeno) en las descargas de aguas residuales es de 10 (diez) y 5.5 (cinco punto cinco) unidades, determinado para cada una de las muestras simples. Las unidades de pH no deberán estar fuera del intervalo permisible, en ninguna de las muestras simples.	SE CUMPLIRÁ con este rango.
4.4 El límite máximo permisible de la temperatura es de 40°C. (cuarenta grados Celsius), medida en forma instantánea a cada una de las muestras simples. Se permitirá descargar con temperaturas mayores, siempre y cuando se demuestre a la autoridad competente por medio de un estudio sustentado, que no daña al sistema del mismo.	SE CUMPLIRÁ con este parámetro.
4.5 La materia flotante debe estar ausente en las descargas de aguas residuales, de acuerdo al método de prueba establecido en la Norma Mexicana NMX-AA-006, referida en el punto 2 de esta Norma Oficial Mexicana.	SE CUMPLIRÁ con esta exigencia.
4.6 Los límites máximos permisibles para los parámetros demanda bioquímica de oxígeno y sólidos suspendidos totales, que debe cumplir el responsable de la descarga a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, son los establecidos en la Tabla 2 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 referida en el punto 2 de esta Norma, o a las condiciones particulares de descarga que corresponde cumplir a la descarga municipal.	SE CUMPLIRÁ con estos parámetros.
4.7 El responsable de la descarga de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado	SE OBSERVA y aun cuando no se considera que el Proyecto no pudiera dar cumplimiento a

PRECEPTO	VINCULACIÓN
urbano o municipal que no dé cumplimiento a lo establecido en el punto 4.6, podrá optar por remover la demanda bioquímica de oxígeno y sólidos suspendidos totales, mediante el tratamiento conjunto de las aguas residuales en la planta municipal, para lo cual deberá de: a) Presentar a la autoridad competente un estudio de viabilidad que asegure que no se generará un perjuicio al sistema de alcantarillado urbano o municipal. b) Sufragar los costos de inversión, cuando así se requiera, así como los de operación y mantenimiento que le correspondan de acuerdo con su caudal y carga contaminante de conformidad con los ordenamientos jurídicos locales aplicables.	la especificación del punto 4.6., en el extremo de que se diera este supuesto, se atendería esta consecuencia normativa.
4.8 No se deben descargar o depositar en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, materiales o residuos considerados peligrosos, conforme a la regulación vigente en la materia.	SE CUMPLE. Bajo ningún supuesto se descargarán materiales o residuos peligrosos al sistema de alcantarillado municipal en el Proyecto.
4.9 La autoridad competente podrá fijar condiciones particulares de descarga a los responsables de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado, de manera individual o colectiva, que establezcan lo siguiente: a) Nuevos límites máximos permisibles de descarga de contaminantes. b) Límites máximos permisibles para parámetros adicionales no contemplados en esta Norma. Dicha acción deberá estar justificada por medio de un estudio técnicamente sustentado, presentado por la autoridad competente o por los responsables de la descarga.	SE OBSERVA y aun cuando no se contempla la necesidad de este supuesto, de darse, el Promovente revisaría las razones, motivos y fundamentos de imponerse condiciones especiales de descarga al sistema de alcantarillado municipal.
4.10 Los valores de los parámetros en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal a que se refiere esta Norma, se obtendrán de análisis de muestras compuestas, que resulten de la mezcla de las muestras simples, tomadas éstas en volúmenes proporcionales al caudal medido en el sitio y en el momento del muestreo, de acuerdo con la Tabla 2.	SE OBSERVARÁ para cualquier muestreo aplicable o exigible a los parámetros de dicha Tabla que se acompaña como Anexo 2.3
4.14 Los responsables de las descargas tienen la obligación de realizar los análisis técnicos de las descargas de aguas residuales, con la finalidad de determinar el promedio diario o el promedio mensual, analizando los parámetros	SE CUMPLIRÁ tanto en los muestreos como en la conservación de la documentación de soporte a que refiere este punto, salvo en lo tocante al punto siguiente.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
señalados en la Tabla 1 de la presente Norma Oficial Mexicana. Asimismo, deben conservar sus registros de análisis técnicos por lo menos durante tres años posteriores a la toma de muestras.	
4.15 El responsable de la descarga podrá quedar exento de realizar el análisis de alguno o varios de los parámetros que se señalan en esta Norma, cuando demuestre a la autoridad competente que, por las características del proceso productivo, actividades que desarrolla o el uso que le dé al agua, no genera o concentra los contaminantes a exentar, manifestándolo ante la autoridad competente, por escrito y bajo protesta de decir verdad. La autoridad competente podrá verificar la veracidad de lo manifestado por el responsable. En caso de falsedad, el responsable quedará sujeto a lo dispuesto en los ordenamientos legales locales aplicables.	SE OBSERVA y se remitirán muestreos y análisis para determinar si estas exenciones les son aplicables al Proyecto.
4.16 El responsable de la descarga, en los términos que lo establezca la legislación local, queda obligado a informar a la autoridad competente, de cualquier cambio en sus procesos productivos o actividades, cuando con ello modifique la calidad o el volumen del agua residual que le fueron autorizados en el permiso de descarga correspondiente.	SE CUMPLIRÁ en el caso de que ocurrieran cambios en actividades o procesos que incidan en la componente agua de cualquier forma.
4.18 En el caso de que el agua de abastecimiento registre alguna concentración promedio diario o mensual de los parámetros referidos en el punto 4.1 de esta Norma, la suma de esta concentración al límite máximo permisible correspondiente es el valor que el responsable de la descarga está obligado a cumplir, siempre y cuando lo demuestre y notifique por escrito a la autoridad competente.	De caer en este supuesto, el Promovente actuará con apego a este precepto concreto.

3.3.10.6. NOM-003-CNA-1996

Establece los Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación acuíferos.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
1. Objetivo Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos mínimos de construcción que se deben cumplir durante la perforación de pozos para la extracción de aguas nacionales y trabajos asociados, con objeto de evitar la contaminación de los acuíferos. 2. Campo de aplicación Esta Norma se aplica a la construcción de pozos para la extracción de aguas nacionales destinadas a los usos agrícola, agroindustrial, doméstico, acuacultura, servicios, industrial, pecuario, público urbano y múltiples. La responsabilidad en la aplicación y cumplimiento de la presente Norma corresponde al concesionario o asignatario que realice la construcción de pozos para la extracción de aguas nacionales.	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN, cuando obtenga concesión para extracción, uso y aprovechamiento de aguas nacionales para la operación del desarrollo, en la perforación y construcción de pozos que le sea autorizado, se sujetará estrictamente a las modalidades, especificaciones y parámetros de esta NOM.

3.3.10.7. NOM-004-CONAGUA-1996. Requisitos para la protección de Acuíferos durante el Mantenimiento y Rehabilitación de Pozos de Extracción de Agua y para el Cierre de Pozos en General.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
2. Objetivo Proteger la calidad del agua en los acuíferos durante los trabajos de mantenimiento, rehabilitación y cierre de pozos, sea en forma temporal o definitiva. 3. Campo de aplicación Esta Norma Oficial Mexicana es aplicable a todos los pozos de exploración, monitoreo o producción que penetren total o parcialmente un acuífero, y que sean destinados a alguno de los usos de extracción de agua clasificados en esta Norma, así como a aquellos que fueron perforados para otros usos, y que han quedado abandonados. Su cumplimiento es exigible a los concesionarios y asignatarios de pozos de extracción de agua y a los dueños de pozos	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se ajustará a los parámetros y especificaciones de esta NOM en sus actividades de mantenimiento del eventual pozo que le sea autorizado junto con la concesión para extracción, uso y aprovechamiento de aguas nacionales que en su momento gestione ante y obtenga de la CONAGUA.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
para otros usos, y es independiente del trámite para la concesión o asignación del volumen de aguas nacionales.	
5. Clasificación Para fines de la presente Norma, los pozos se distinguirán en aquellos para extracción de agua y pozos para usos diferentes a ésta. Los pozos y perforaciones para extracción de agua, en cuanto a su uso, se pueden clasificar en público urbano, agrícola, agroindustrial, doméstico, de acuacultura, servicios, industrial, generación de energía eléctrica, pecuario y silvicultura.	SE OBSERVA. La Promovente gestionará y obtendrá concesión y permiso para la extracción de aguas salobres a 15 m de profundidad para el aprovechamiento en los sistemas de enfriamiento (*chillers*) de los aires acondicionados del Proyecto en los volúmenes que corresponda y serán devueltos sin alteración de sus características físico químicas puesto que se trata de un aprovechamiento y no un uso.
6.1.2 Monitoreo de calidad del agua En todos los pozos de extracción de agua se deberán tomar muestras simples cada tres años, con objeto de efectuar un análisis fisicoquímico y bacteriológico del agua, de acuerdo con los métodos de análisis establecidos en Normas Mexicanas (NMX) o los internacionalmente aceptados, que incluyan la determinación de pH, conductividad eléctrica, sulfatos, nitratos, cloruros, dureza total, calcio, sodio, potasio, sólidos disueltos totales y bacterias coliformes fecales.	SE CUMPLIRÁ con este monitoreo en adición al exigido para corroborar la condición de aguas salobres a la luz de la Ley Federal de Derechos.

3.3.10.8. NOM-041-SEMARNAT-2015, que Establece los límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
1. Objetivo y Campo de Aplicación Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y óxido de nitrógeno; así como el nivel mínimo y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono y el Factor Lambda. Es de observancia obligatoria para el propietario, o legal poseedor de los vehículos automotores que circulan en el país o sean importados definitivamente al mismo, que usan gasolina como combustible,	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN, en su filosofía de sustentabilidad y sistema de gobernanza y procuración, exigirá a proveedores que conduzcan vehículos automotores hacia y desde el desarrollo, para transporte de carga, pasaje o servicios, cumplan con las especificaciones y parámetros establecidos por esta NOM, de lo contrario, no podrán vincularse a actividades o servicios relacionados con el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación Vehicular, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kg (kilogramos), motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y de la minería.	

3.3.10.9. NOM-044-SEMARNAT-1993 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.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
1. Objetivo El objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es el de establecer los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes de hidrocarburos (HC), hidrocarburos no metano (HCNM), monóxido de carbono (CO), Óxidos de nitrógeno (NOx), Hidrocarburos no metano más óxidos de nitrógeno (HCNM+NOx), partículas (Part) y opacidad del humo proveniente del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos; así como provenientes del escape de unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores. 2. Campo de aplicación Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para los fabricantes, importadores y ensambladores de los motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos; así como	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN, en su filosofía de sustentabilidad y sistema de gobernanza y procuración, exigirá que, aquellos proveedores que conduzcan vehículos automotores hacia y desde el desarrollo, para transporte de carga, pasaje o servicios, cumplan con las especificaciones y parámetros establecidos por esta NOM, de lo contrario, no podrán vincularse a actividades o servicios relacionados con el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
provenientes del escape de unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.	

3.3.10.10. NOM-045-SEMARNAT-1993 que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
Esta Norma Oficial Mexicana establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible, y es de observancia obligatoria para los responsables de los centros de verificación vehicular, así como de los responsables de los citados vehículos. […]	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN, en su filosofía de sustentabilidad y sistema de gobernanza y procuración, exigirá que aquellos proveedores que conduzcan vehículos automotores hacia y desde el desarrollo, para transporte de carga, pasaje o servicios, cumplan con las especificaciones y parámetros establecidos por esta NOM, de lo contrario, no podrán vincularse a actividades o servicios relacionados con el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN.

3.3.10.11. NOM-050-SEMARNAT-1993 que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustibles.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
2. CAMPO DE APLICACION Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usen gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos. No se aplica a vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas o maquinaria para la construcción.	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN, en su filosofía de sustentabilidad y sistema de gobernanza y procuración, exigirá que aquellos proveedores que conduzcan vehículos automotores hacia y desde el desarrollo, para transporte de carga, pasaje o servicios, cumplan con las especificaciones y parámetros establecidos por esta NOM, de lo contrario, no podrán vincularse a actividades o servicios relacionados con el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN. Aun cuando esta NOM excluye de su aplicación a maquinaria para la construcción, el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN buscará que cualquier vehículo

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
	asociado a esa etapa pueda cumplir con los parámetros y especificaciones de este precepto normativo.

3.3.10.12. NOM-054-SEMARNAT-1993 que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-1993.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
1. OBJETO Esta norma oficial mexicana establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.	SE CUMPLE. Si bien el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN sólo será un microgenerador de residuos peligrosos, hará su inventario de sustancias, materiales y residuos peligrosos que puedan generarse durante todas las etapas del proyecto, como se ha explicado en la vinculación con la LGPGIR y su Reglamento. Se evitará la mezcla de dos o más residuos peligrosos, depositándose éstos en contenedores independientes, debidamente identificados. Al compartir almacén dos o más tipos de residuos peligrosos, la PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN llevará a cabo, por conducto de proveedor autorizado y laboratorio acreditado ante la EMA, el procedimiento para determinar incompatibilidad de residuos peligrosos y de su resultado se procederá a tomar las medidas necesarias para evitar las reacciones físicas, químicas o infecciosas que sus mezclas pudieran llegar a producir.

3.3.10.13. NOM-052-SEMARNAT-2005 que establece las Características, el Procedimiento de Identificación, Clasificación y los Listados de los Residuos Peligrosos.

Aunque el Proyecto no contempla el uso de sustancias *per se,* que sean o generen residuos peligrosos, fuera de algunos solventes y aceites a utilizar en las etapas de construcción en cuanto a pintura de estructuras y lo mismo en el mantenimiento de estas, el volumen de tal generación será de tal manera mínimo que el Proyecto habrá de ser clasificado como microgenerador.

No obstante, en el poco probable caso de que por algún motivo se tuvieran que emplear otras sustancias adicionales, el Promovente verificará que las mismas no se encuentren listadas dentro de esta NOM y/o que se hubieren realizado pruebas CREITIB antes de su uso y en su oportunidad, que se trate de compuestos certificados por CICLOPLAFEST.

3.3.10.14. NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de estos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
9. Elementos para la formulación de los Planes de Manejo: Para formular y aplicar los Planes de Manejo de los Residuos de Manejo Especial sujetos a ellos se deberá incluir el principio de responsabilidad compartida, según sea el caso, que requiere de la participación conjunta, diferenciada y coordinada de los actores involucrados en la cadena de valor, buscar el manejo integral; evitar el establecer barreras técnicas y económicas innecesarias al comercio, así como considerar los elementos [siguientes].	SE CUMPLIRÁ en vía de registro de dos diferentes Programas, el primero, durante las etapas de preparación y construcción del sitio en las que se advierte la generación mínima de este tipo de residuos dado que la construcción no contempla más que muy puntuales aspectos de obra civil y empaques de las estructuras que se irán ensamblando. En la etapa operativa, se esperan residuos de manejo especial mínimo asociado a algunos equipos electrónicos, toners, y similares. El operador registrará tales Programas oportunamente.

3.3.10.15. NOM-080-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
1. OBJETO Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. 2. CAMPO DE APLICACIÓN La presente Norma Oficial Mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transiten por riel.	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN, en su filosofía de sustentabilidad y sistema de gobernanza y procuración, exigirá que aquellos proveedores que conduzcan vehículos automotores hacia y desde el desarrollo, para transporte de carga, pasaje o servicios, cumplan con las especificaciones y parámetros establecidos por esta NOM, de lo contrario, no podrán vincularse a actividades o servicios relacionados con el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN. Aun cuando esta NOM excluye de su aplicación a maquinaria para la construcción, el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN buscará que cualquier vehículo asociado a esa etapa pueda cumplir con los parámetros y especificaciones de este

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
	precepto normativo al efecto de que el ruido no afecte a los ecosistemas de la ANP.

3.3.10.16. NOM-081-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
1. OBJETIVO. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente. 2. CAMPO DE APLICACIÓN. Esta Norma Oficial Mexicana se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios, establecimientos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública.	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN será especialmente cuidadoso y exigente en mantener el ruido proveniente de fuentes fijas de todas las instalaciones del desarrollo a niveles que no dañen el medio ambiente y en especial a los ecosistemas del ANP. Para ello el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN conducirá pruebas de ruido por laboratorios acreditados al inicio de cada etapa del proyecto para instruir al personal asociado sobre la forma de determinar el nivel máximo de ruido que pueda ser tolerado en el desarrollo, y a adoptar las medidas preventivas y políticas para mantener la tranquilidad y armonía en el proyecto, a favor del medio natural, de los huéspedes y visitantes y las personas que laboren en el sitio. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se basará como referencia y metodología de medición en la presente NOM y las pruebas a su metodología.

3.3.10.17. NOM-002-STPS-2000 Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
5. Obligaciones del patrón 5.1 Clasificar el riesgo de incendio del centro de trabajo o por áreas que lo integran, tales como plantas, edificios o niveles, de conformidad con lo establecido por el Apéndice A de la presente Norma.	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN hará las evaluaciones previas a la operación del desarrollo para identificar y clasificar riesgos de incendio en las diferentes áreas del proyecto, mismo que de entrada se considera de bajo riesgo.
5.2 Contar con un croquis, plano o mapa general del centro de trabajo, o por áreas que lo integran, actualizado y colocado en los	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN contará con planos y croquis *ad hoc*, colocándolos en los lugares estratégicos para

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
principales lugares de entrada, tránsito, reunión o puntos comunes de estancia o servicios para los trabajadores, que contenga lo siguiente, según aplique: a) El nombre, denominación o razón social del centro de trabajo y su domicilio; b) La identificación de los predios colindantes; c) La identificación de las principales áreas o zonas del centro de trabajo con riesgo de incendio, debido a la presencia de material inflamable, combustible, pirofórico o explosivo, entre otros; d) La ubicación de los medios de detección de incendio, así como de los equipos y sistemas contra incendio; e) Las rutas de evacuación, incluyendo, al menos, la ruta de salida y la descarga de salida, además de las salidas de emergencia, escaleras de emergencia y lugares seguros; f) La ubicación del equipo de protección personal para los integrantes de las brigadas contra incendio, y g) La ubicación de materiales y equipo para prestar los primeros auxilios.	fácil observación, referencia y visibilidad, con los requisitos listados en esta especificación.
5.3 Contar con las instrucciones de seguridad aplicables en cada área del centro de trabajo y difundirlas entre los trabajadores, contratistas y visitantes, según corresponda (Véase la Guía de Referencia I, Instrucciones de Seguridad para la Prevención y Protección contra Incendios).	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN, como empleador, conformará su comisión mixta de seguridad e higiene con su respectivo manual que a su vez contará con las instrucciones de seguridad aplicables a cada área del centro de trabajo.
5.4 Cumplir con las condiciones de prevención y protección contra incendios en el centro de trabajo, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 7 de la presente Norma.	SE CUMPLE. A la par de las acciones en materia de protección civil señaladas en la vinculación con la Ley Estatal de Protección Civil, se adoptarán los programas y acciones de prevención, reacción y combate de incendios conforme a los Capítulos 7, 8, 9, 10 y 11 de esta NOM y las que llegue a dictar la comisión mixta de seguridad e higiene.
5.5 Contar con un plan de atención a emergencias de incendio, conforme al Capítulo 8 de esta Norma. 5.6 Contar con brigadas contra incendio en los centros de trabajo clasificados con riesgo de incendio alto, en los términos del Capítulo 9 de la presente Norma.	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN dictará el Plan de Atención a Emergencias de Incendio (PAEI) y en su caso, conformar las brigadas contra incendio, por turno y área.
5.7 Desarrollar simulacros de emergencias de incendio al menos una vez al año, en el caso de centros de trabajo clasificados con riesgo	SE CUMPLE. Dentro del PAEI se señalará la forma, alcance y periodicidad de los simulacros de emergencias por incendios que

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
de incendio ordinario, y al menos dos veces al año para aquellos con riesgo de incendio alto, conforme a lo señalado en el Capítulo 10 de esta Norma (Véase la Guía de Referencia II, Brigadas de Emergencia y Consideraciones Generales sobre la Planeación de los Simulacros de Incendio).	nunca serán menos de una vez al año ni en lapsos superiores a 12 meses, ajustándose a la Guía de Referencia II de esta NOM.
5.8 Elaborar un programa de capacitación anual teórico-práctico en materia de prevención de incendios y atención de emergencias, conforme a lo previsto en el Capítulo 11 de esta Norma, así como capacitar a los trabajadores y a los integrantes de las brigadas contra incendio, con base en dicho programa.	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN contará con comisión mixta de capacitación y adiestramiento y ésta se contemplará el Programa de Capacitación Anual Teórico-Práctico en materia de Prevención de Incendios y Atención de Emergencias, que se difundirá entre todos los empleados del desarrollo y se aplicará, conforme al Capítulo 11 de esta NOM, especialmente para los integrantes de las brigadas contra incendios.
5.9 Dotar del equipo de protección personal a los integrantes de las brigadas contra incendio, considerando para tal efecto las funciones y riesgos a que estarán expuestos, de conformidad con lo previsto en la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan (Véase la Guía de Referencia III, Componentes y Características Generales del Equipo de Protección Personal para los Integrantes de las Brigadas contra Incendio).	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN contará con instalaciones y adquirirá los equipos e instrumentos tanto para enfrentar emergencias de incendio como equipos de protección personal para los brigadistas.
5.10 Contar en las áreas de los centros de trabajo clasificadas con riesgo de incendio ordinario, con medios de detección y equipos contra incendio, y en las de riesgo de incendio alto, además de lo anteriormente señalado, con sistemas fijos de protección contra incendio y alarmas de incendio, para atender la posible dimensión de la emergencia de incendio, mismos que deberán ser acordes con la clase de fuego que pueda presentarse (Véanse la Guía de Referencia IV, Detectores de Incendio y la Guía de Referencia V, Sistemas Fijos contra Incendio).	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN contará con la asesoría de expertos en la materia, desde el diseño y construcción del proyecto y para su operación, con los programas, planes, estrategias, instalaciones y equipos más adecuados para prevenir incendios y atender en su caso, emergencias de incendio tomando como referencia esta NOM y estándares más altos de acuerdo a los estándares y certificaciones requeridas por su mercado, así como recomendaciones de las compañías de seguros que se encarguen de asegurar bienes y personas dentro del desarrollo.
5.11 Contar con alguno de los documentos que enseguida se señalan, tratándose de centros de trabajo con riesgo de incendio alto: a) El acta y la minuta correspondientes a la verificación satisfactoria del cumplimiento de la presente Norma, que emita la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en el marco de las	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN sujetará instalaciones, equipos y programas al escrutinio de la STPS a través de unidad de verificación calificada.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
evaluaciones integrales del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, o b) El dictamen de cumplimiento de esta Norma expedido por una unidad de verificación acreditada y aprobada, o c) El acta circunstanciada que resulte de la revisión, verificación, inspección o vigilancia de las condiciones para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo, por parte de la autoridad local de protección civil que corresponda al domicilio del centro de trabajo, en el marco de los programas internos, específicos o especiales de protección civil. 5.12 Exhibir a la autoridad del trabajo, cuando ésta así lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar y poseer.	
6. Obligaciones de los trabajadores 6.1 Cumplir con las instrucciones de seguridad que dicte el patrón. 6.2 Cumplir con las medidas de prevención y protección contra incendios establecidas por el patrón. 6.3 Participar en las actividades de capacitación y entrenamiento proporcionadas por el patrón para la prevención y protección contra incendios. 6.4 Auxiliar en la respuesta a emergencias de incendio que se presenten en el centro de trabajo, conforme a la capacitación y entrenamiento recibidos. 6.5 Cumplir con las instrucciones sobre el uso y cuidado del equipo de protección personal proporcionado por el patrón a los integrantes de las brigadas contra incendio. 6.6 Participar en las brigadas contra incendio. 6.7 Participar en los simulacros de emergencias de incendio. 6.8 No bloquear, dañar, inutilizar o dar uso inadecuado a los equipos de protección personal para la atención a emergencias, croquis, planos, mapas, y señalamientos de evacuación, prevención y combate de incendios, entre otros. 6.9 Poner en práctica el procedimiento de alertamiento, en caso de detectar una situación de emergencia de incendio.	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN contará con el manual de prevención de incendios y manejo de emergencias, así como el Reglamento Interior de Trabajo (RIT) en los que se recogerán las obligaciones a cargo del empleador y de los trabajadores, dictadas por esta NOM.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
7. Condiciones de prevención y protección contra incendios 7.1 Contar con instrucciones de seguridad aplicables en cada área del centro trabajo al alcance de los trabajadores, incluidas las relativas a la ejecución de trabajos en caliente en las áreas en las que se puedan presentar incendios, y supervisar que éstas se cumplan. 7.2 Elaborar un programa anual de revisión mensual de los extintores, y vigilar que los extintores cumplan con las condiciones […]	SE CUMPLIRÁ ya que se dotará de instructivos, manuales y capacitación para la prevención y combate de incendios tomando en consideración las distintas áreas, materiales y actividades del Proyecto y sus correspondientes niveles de exposición a riesgo, de conformidad con lo que los especialistas en la materia aconsejen al Promovente.
7.4 Establecer y dar seguimiento a un programa anual de revisión y pruebas a los equipos contra incendio, a los medios de detección y, en su caso, a las alarmas de incendio y sistemas fijos contra incendio (Véase la Guía de Referencia VI, Recomendaciones sobre Periodos Máximos y Actividades Relativas a la Revisión y Prueba de Sistemas y Equipos contra Incendio). Si derivado de dicha revisión y pruebas, se encontrara que existe daño o deterioro en los equipos, sistemas y medios de detección contra incendio, éstos se someterán al mantenimiento correspondiente por personal capacitado para tal fin. 7.5 Establecer y dar seguimiento a un programa anual de revisión a las instalaciones eléctricas de las áreas del centro de trabajo, con énfasis en aquellas clasificadas como de riesgo de incendio alto, a fin de identificar y corregir condiciones inseguras que puedan existir.	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN instrumentará, implementará y reportará resultados de los Programas referidos y las Recomendaciones que de éste se deriven, así como a implantar las acciones correctivas y de mantenimiento de equipo que corresponda conforme a sus manuales de fabricante como de conformidad a lo que los especialistas contratados indiquen.
7.7 Contar con el registro de resultados de los programas	SE CUMPLE. Se contará con una bitácora para cada Programa y se levantarán actas de seguimiento por la comisión mixta de seguridad e higiene para constancia, manejo y control.
7.8 Contar, en su caso, con la señalización que prohíba fumar, generar flama abierta o chispas e introducir objetos incandescentes, cerillos, cigarrillos o, en su caso, utilizar teléfonos celulares, aparatos de radiocomunicación, u otros que puedan provocar ignición por no ser intrínsecamente seguros, en las áreas en donde se produzcan, almacenen o manejen materiales inflamables o explosivos. Dicha señalización deberá cumplir con lo establecido	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN contará con la señalización correspondiente, de acuerdo con las especificaciones normativas, en sitios estratégicos conforme a las recomendaciones de los especialistas contratados.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
por la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan	
7.10 Prohibir y evitar el bloqueo, daño, inutilización o uso inadecuado de los equipos y sistemas contra incendio, los equipos de protección personal para la respuesta a emergencias, así como los señalamientos de evacuación, prevención y de equipos y sistemas contra incendio, entre otros. 7.11 Establecer controles de acceso para los trabajadores y demás personas que ingresen a las áreas donde se almacenen, procesen o manejen materiales inflamables o explosivos. 7.12 Adoptar las medidas de seguridad para prevenir la generación y acumulación de electricidad estática en las áreas donde se manejen materiales inflamables o explosivos, de conformidad con lo establecido en la NOM-022-STPS-2008, o las que la sustituyan. Asimismo, controlar en dichas áreas el uso de herramientas, ropa, zapatos y objetos personales que puedan generar chispa, flama abierta o altas temperaturas. 7.13 Contar con las medidas o procedimientos de seguridad, para el uso de equipos de calefacción, calentadores, hornos, parrillas u otras fuentes de calor, en las áreas donde existan materiales inflamables o explosivos, y supervisar que se cumplan. 7.14 Prohibir y evitar que se almacenen materiales o coloquen objetos que obstruyan e interfieran el acceso al equipo contra incendio o a los dispositivos de alarma de incendio o activación manual de los sistemas fijos contra incendio.	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN adoptará las medidas referidas en estas especificaciones, mismas que quedarán indicadas y desarrolladas en el manual respectivo y el RIT.
7.15 Contar con rutas de evacuación que cumplan con las condiciones siguientes: a) Que estén señalizadas en lugares visibles, de conformidad con lo dispuesto por la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan; b) Que se encuentren libres de obstáculos que impidan la circulación de los trabajadores y demás ocupantes; c) Que dispongan de dispositivos de iluminación de emergencia que permitan percibir el piso y cualquier modificación en su	SE CUMPLE. En el diseño del sembrado del desarrollo también se han considerado estas especificaciones, mismas que contarán con sus correlativas señalizaciones conforme a norma. Dentro del Manual y RIT, así como en los programas de capacitación y adiestramiento, se destacarán las reglas de señalización, circulación, e iluminación emergente.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
superficie, cuando se interrumpa la energía eléctrica o falte iluminación natural; d) Que la distancia por recorrer desde el punto más alejado del interior de una edificación, hacia cualquier punto de la ruta de evacuación, no sea mayor de 40 m. En caso contrario, el tiempo máximo de evacuación de los ocupantes a un lugar seguro deberá ser de tres minutos; e) Que las escaleras eléctricas sean consideradas parte de una ruta de evacuación, previo bloqueo de la energía que las alimenta y de su movimiento; f) Que los elevadores no sean considerados parte de una ruta de evacuación y no se usen en caso de incendio; g) Que los desniveles o escalones en los pasillos y corredores de las rutas de evacuación estén señalizados, de conformidad con la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan, y h) Que, en el recorrido de las escaleras de emergencia exteriores de los centros de trabajo de nueva creación, las ventanas, fachadas de vidrio o cualquier otro tipo de aberturas, no representen un factor de riesgo en su uso durante una situación de emergencia de incendio.	El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN no contará con escaleras eléctricas, pero si de un máximo de dos elevadores uno para pasajeros y otro para carga. Estos no serán considerados parte de una ruta de evacuación y se indicará claramente que no habrán de usarse en caso de incendio. No se contemplan desniveles. Los elevadores operarán bajo las especificaciones del fabricante y recibirán el mantenimiento correspondiente del fabricante o distribuidor de la marca que se decida adquirir.
7.17 Instalar extintores en las áreas del centro de trabajo, de acuerdo con lo siguiente: a) Contar con extintores conforme a la clase de fuego que se pueda presentar (Véanse la Guía de Referencia VII, Extintores contra Incendio y la Guía de Referencia VIII Agentes Extintores); b) Colocar al menos un extintor por cada 300 metros cuadrados de superficie o fracción, si el grado de riesgo es ordinario; c) Colocar al menos un extintor por cada 200 metros cuadrados de superficie o fracción, si el grado de riesgo es alto; d) No exceder las distancias máximas de recorrido que se indican en la Tabla 1, por clase de fuego, para acceder a cualquier extintor, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios.	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN contará con el número, tipo y cargas adecuados de extintores localizados e identificados de acuerdo con la Guía de Referencia y diagnóstico de los especialistas, mismos que serán sujetos de verificación y mantenimiento conforme al Programa correspondiente.
7.18 Proporcionar mantenimiento a los extintores como resultado de las revisiones mensuales. Dicho mantenimiento deberá estar garantizado conforme a lo establecido en la	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN establecerá y ejecutará el programa de mantenimiento mensual de extintores y

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, y habrá de proporcionarse al menos una vez por año. Cuando los extintores se sometan a mantenimiento, deberán ser reemplazados en su misma ubicación, por otros cuando menos del mismo tipo y capacidad. 7.19 Proporcionar la recarga a los extintores después de su uso y, en su caso, como resultado del mantenimiento, la cual deberá estar garantizada de acuerdo con lo establecido en la NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan	garantizará se encuentren en buen estado, vigencia y operabilidad conforme a norma.
7. Contar con Plan de Atención de Emergencias de Incendio. 8. Contar con Brigadas contra Incendios. 9. Realizar simulacros de emergencia de incendios. 10. Otorgar capacitación a los brigadistas. 11. Verificar cumplimiento con Unidades de Verificación acreditadas.	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN tendrá su PAEI debidamente sancionado por especialistas calificados a través de los cuales se proporcionará capacitación y adiestramiento a las brigadas contra incendios. El cumplimiento con esta NOM será verificado por una unidad de verificación debidamente acreditada.

3.3.10.18. .1.10.18. NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
5. Obligaciones del patrón 5.1 Mostrar a la autoridad del trabajo, cuando ésta así lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer. 5.2 Identificar y analizar los riesgos de trabajo a los que están expuestos los trabajadores por cada puesto de trabajo y área del centro laboral. Esta información debe registrarse y conservarse actualizada mientras no se modifiquen los implementos y procesos de trabajo, con al menos los siguientes datos: tipo de actividad que desarrolla el trabajador, tipo de riesgo de trabajo identificado, región anatómica por proteger, puesto de trabajo y equipo de protección personal requerido. 5.3 Determinar el equipo de protección personal, que deben utilizar los trabajadores en función de los riesgos de trabajo a los que puedan estar expuestos por las actividades	SE CUMPLIRÁ. El Promovente pactará con los contratistas y subcontratistas encargados de desarrollar las etapas de preparación y construcción del Proyecto, que cumplan con las obligaciones de este precepto normativo y verificará que el personal de éstos cuente y usen los equipos de protección y seguridad que corresponda según su actividad y en caso contrario, lo indicará al responsable para corregir cualquier anomalía o incumplimiento con estas obligaciones. De igual menara, en las etapas de operación, mantenimiento y eventual cierre, el Promovente verá que se dé puntual cumplimiento a las obligaciones de las partes que se consignan en este NOM, lo que será parte de su instrumentación de la

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
que desarrollan o por las áreas en donde se encuentran. En caso de que en el análisis de riesgo se establezca la necesidad de utilizar ropa de trabajo con características de protección, ésta será considerada equipo de protección personal. El patrón puede hacer uso de las tablas contenidas en la guía de referencia de la presente Norma para determinar el equipo de protección personal para los trabajadores y para los visitantes que ingresen a las áreas donde existan señales de uso obligatorio del equipo de protección personal específico. 5.4 Proporcionar a los trabajadores equipo de protección personal que cumpla con las siguientes condiciones: a) Que atenúe la exposición del trabajador con los agentes de riesgo; b) Que, en su caso, sea de uso personal; c) Que esté acorde a las características físicas de los trabajadores, y d) Que cuente con las indicaciones, las instrucciones o los procedimientos del fabricante para su uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final. 5.5 Comunicar a los trabajadores los riesgos de trabajo a los que están expuestos, por puesto de trabajo o área del centro laboral, con base a la identificación y análisis de riesgos a los que se refiere el apartado 5.2. 5.5.1 Comunicar al contratista los riesgos y las reglas de seguridad del área en donde desarrollará sus actividades. 5.5.2 Los contratistas deben dar seguimiento a sus trabajadores para que porten el equipo de protección personal y cumpla con las condiciones de la presente norma. 5.6 Proporcionar a los trabajadores la capacitación y adiestramiento para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, con base en las indicaciones, instrucciones o procedimientos que elabore el fabricante de tal equipo de protección personal. 5.7 Supervisar que, durante la jornada de trabajo, los trabajadores utilicen el equipo de	gobernabilidad y procuración en todas las etapas del Proyecto.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
protección personal proporcionado, con base a la capacitación y adiestramiento proporcionados previamente. 5.8 Identificar y señalar las áreas del centro de trabajo en donde se requiera el uso obligatorio de equipo de protección personal. La señalización debe cumplir con lo establecido en la NOM-026-STPS-1998.	
6. Obligaciones de los trabajadores que usen equipo de protección personal. 6.1 Participar en la capacitación y adiestramiento que el patrón proporcione para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal. 6.2 Utilizar el equipo de protección personal proporcionado por el patrón de acuerdo a la capacitación que recibieron para tal efecto. 6.3 Revisar antes de iniciar, durante y al finalizar su turno de trabajo, las condiciones del equipo de protección personal que utiliza. 6.4 Informar al patrón cuando las condiciones del equipo de protección personal ya no lo protejan, a fin de que se le proporcione mantenimiento, o se lo reemplace.	SE CUMPLIRÁ del mismo modo y alcances que en punto anterior por tratarse de obligaciones correspondientes de corresponsabilidad en la materia de seguridad en los centros de trabajo.
7. Indicaciones, instrucciones o procedimientos para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal 7.1 Las indicaciones, instrucciones o procedimientos que el patrón proporcione a los trabajadores para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, según aplique, deben al menos: a) Basarse en la información proporcionada por el proveedor, distribuidor o fabricante del equipo, y en la que el patrón considere conveniente adicionar; b) En su caso, contar con instrucciones para verificar su correcto funcionamiento; c) Identificar las limitaciones del equipo de protección personal e incluir la información sobre la capacidad o grado de protección que éste ofrece;	SE CUMPLIRÁ como parte integrante de las responsabilidades compartidas de la seguridad y protección en los centros de trabajo, a cargo de empleadores y trabajadores.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
d) Incluir la información que describa en qué condiciones no proporciona protección o donde no se debe usar; e) Considerar el tiempo de vida útil que el fabricante recomiende y las fallas o deterioros que el trabajador identifique, de tal forma que impida su óptimo funcionamiento; f) Considerar las medidas técnicas o administrativas que se deben adoptar para minimizar los efectos que generen o produzcan alguna respuesta o reacción adversa en el trabajador; g) Incluir las acciones que se deben realizar antes, durante y después de su uso, para comprobar que continúa proporcionando la protección para la cual fue diseñado; h) Indicar que cuando el trabajador esté en contacto con posibles agentes infecciosos, el EPP que utilice debe ser para ese uso exclusivo; i) Establecer el procedimiento para la descontaminación o desinfección del EPP, cuando aplique, después de cada jornada de uso, de acuerdo con las instrucciones o recomendaciones del fabricante; j) Prever que, si el EPP se limpia en el centro de trabajo, ya sea por el trabajador usuario o por alguna otra persona designada por el patrón, se consideren las sustancias, condiciones o aditamentos para esta actividad; k) Establecer el mecanismo a seguir para reemplazarse o repararse inmediatamente cuando derivado de su revisión muestren algún deterioro, que impidan su óptimo funcionamiento; l) Indicar que el reemplazo en sus partes dañadas debe realizarse con refacciones de acuerdo a las recomendaciones del fabricante o proveedor; m) Precisar lugares y formas de almacenarse en recipientes o contenedores especiales, si así lo establecen las recomendaciones del fabricante o proveedor para que no presenten daños o mal funcionamiento después de su uso, y n) Establecer las medidas de seguridad para tratarlo como residuo sólido, de conformidad con un procedimiento que para tal efecto se	

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
establezca, cuando quede contaminado con sustancias químicas peligrosas y no sea posible su descontaminación, o se determine que ya no cumple con su función de protección.	

3.3.10.19. NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
1. Objetivo Establecer los elementos para identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como para promover un entorno organizacional favorable en los centros de trabajo.	Esta nueva NOM tiene especial relevancia en todo centro de trabajo pues se asocia a afectaciones de la psique de los trabajadores expuestos a riesgos en los centros de trabajo y siendo que el Proyecto lleva una componente importante de área de coworking, todos aquellos usuarios de este servicio deberán acreditar al operador de esta área contar con un plan, programa y estrategia de cumplimiento con las obligaciones derivadas de esta NOM.
2. Campo de aplicación La presente Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo, de acuerdo con lo siguiente: a) Para centros de trabajo en los que laboren hasta quince trabajadores deberán cumplir con lo dispuesto por los numerales 5.1, 5.4, 5.5, 5.7, 8.1 y 8.2 de la presente Norma; b) Para centros de trabajo en los que laboren entre dieciséis y cincuenta trabajadores deberán cumplir con los numerales 5.1, 5.2, del 5.4 al 5.8, 7.1, inciso a), 7.2, del 7.4 al 7.9, y el Capítulo 8 de esta Norma, y c) Para centros de trabajo en los que laboren más de 50 trabajadores deberán cumplir con los numerales 5.1, del 5.3 al 5.8, 7.1, inciso b), del 7.2 al 7.9 y el Capítulo 8 de la presente Norma. Aquellos centros de trabajo que cuenten con Certificado de cumplimiento con la norma mexicana NMX-R-025-SCFI-2015, vigente, darán por esa condición cumplimiento con las obligaciones y numerales siguientes: 5.1 inciso	Se observará de conformidad con el número de empleados del Promovente y de cada uno de los usuarios de la componente “coworking”.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
b); 8.1, inciso b); 8.2 incisos a), subinciso 2), e) y g); y 5.7 inciso d).	
4.5 Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo: La identificación de las condiciones inseguras o peligrosas; de los agentes físicos, químicos o biológicos o de los factores de riesgo ergonómico o psicosocial capaces de modificar las condiciones del ambiente laboral; de los peligros circundantes al centro de trabajo, así como de los requerimientos normativos en materia de seguridad y salud en el trabajo que resulten aplicables.	Antes del inicio de actividades en el Proyecto, se contará con la asesoría de expertos en la materia de riesgo laboral para atender cualquier posible indicio de esta exposición y combatirla previamente.
4.6 Entorno Organizacional Favorable: Aquel en el que se promueve el sentido de pertenencia de los trabajadores a la empresa; la formación para la adecuada realización de las tareas encomendadas; la definición precisa de responsabilidades para los trabajadores del centro de trabajo; la participación proactiva y comunicación entre trabajadores; la distribución adecuada de cargas de trabajo, con jornadas de trabajo regulares conforme a la Ley Federal del Trabajo, y la evaluación y el reconocimiento del desempeño.	El Proyecto promoverá entre sus empleados y usuarios de la componente de coworking, los valores de entorno Organización Favorable a que se refiere esta disposición normativa.
4.7 Factores de Riesgo Psicosocial: Aquellos que pueden provocar trastornos de ansiedad, no orgánicos del ciclo sueño-vigilia y de estrés grave y de adaptación, derivado de la naturaleza de las funciones del puesto de trabajo, el tipo de jornada de trabajo y la exposición a acontecimientos traumáticos severos o a actos de violencia laboral al trabajador, por el trabajo desarrollado. Comprenden las condiciones peligrosas e inseguras en el ambiente de trabajo; las cargas de trabajo cuando exceden la capacidad del trabajador; la falta de control sobre el trabajo (posibilidad de influir en la organización y desarrollo del trabajo cuando el proceso lo permite); las jornadas de trabajo superiores a las previstas en la Ley Federal del Trabajo, rotación de turnos que incluyan turno nocturno y turno nocturno sin períodos de recuperación y descanso; interferencia en la relación trabajo-familia, y el liderazgo negativo y las relaciones negativas en el trabajo.	Dentro del diagnóstico de riesgo laboral previo, se analizarán estos aspectos y previo a la contratación del servicio de coworking de cualquier usuario, se hará énfasis en conocer y asegurar que tales usuarios den cumplimiento a las obligaciones de esta Norma.
4.8 Medidas de prevención y acciones de control: Aquellas acciones que se adoptan para prevenir y/o mitigar a los factores de	SE CUMPLIRÁ y se exigirá como condición contractual a los usuarios de la componente de

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
riesgo psicosocial y, en su caso, para eliminar las prácticas opuestas al entorno organizacional favorable y los actos de violencia laboral, así como las acciones implementadas para darles seguimiento.	coworking que se ajusten a las exigencias de este cuerpo normativo.
4.9 Política de prevención de riesgos psicosociales: La declaración de principios y compromisos que establece el patrón para prevenir los factores de riesgo psicosocial y la violencia laboral, y para la promoción de un entorno organizacional favorable, con el objeto de desarrollar una cultura en la que se procure el trabajo digno o decente, y la mejora continua de las condiciones de trabajo.	SE ADOPTARÁ e impondrá una política de prevención de riesgos psicosociales para la operadora y usuarios del coworking en el Proyecto, debiendo considerar que las condiciones del entorno del inmueble podrán ser elementos que coadyuven a la prevención de riesgos psicosociales dada la inserción del Proyecto en el paisaje natural de la Laguna de Nichupté, sus vistas y apreciación de la naturaleza seguramente serán factores estimulantes al contexto laboral del Proyecto en su conjunto.
5. Obligaciones del patrón 5.1 Establecer por escrito, implantar, mantener y difundir en el centro de trabajo una política de prevención de riesgos psicosociales que contemple: a) La prevención de los factores de riesgo psicosocial; b) La prevención de la violencia laboral, y c) La promoción de un entorno organizacional favorable.	SE CUMPLIRÁ con la implementación de esta política de prevención de riesgos psicosociales con los alcances señalados en este dispositivo.
5.2 Identificar y analizar los factores de riesgo psicosocial, de acuerdo con lo establecido en los numerales 7.1, inciso a), y 7.2, de esta Norma, tratándose de centros de trabajo que tengan entre 16 y 50 trabajadores. 5.3 Identificar y analizar los factores de riesgo psicosocial y evaluar el entorno organizacional, de conformidad con lo señalado en los numerales 7.1, inciso b), 7.2 y 7.3, respectivamente, de la presente Norma, tratándose de centros de trabajo que tengan más de 50 trabajadores. 5.4 Adoptar las medidas para prevenir y controlar los factores de riesgo psicosocial, promover el entorno organizacional favorable, así como para atender las prácticas opuestas al entorno organizacional favorable y los actos de violencia laboral, con base en lo dispuesto por el Capítulo 8 de la presente Norma. 5.5 Identificar a los trabajadores que fueron sujetos a acontecimientos traumáticos severos durante o con motivo del trabajo y, canalizarlos	Si bien el Proyecto no tendrá antecedentes en este sentido por tratarse de una obra y negocio nuevos, se establecerán las bases para generar mecanismos de registro, control, evaluación y seguimiento para casos que se pudieran presentar en el futuro o bien de los que ya acusaran antecedente usuarios con relaciones laborales anteriores.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
para su atención a la institución de seguridad social o privada, o al médico del centro de trabajo o de la empresa. Ver Guía de referencia I. 5.6 Practicar exámenes médicos y evaluaciones psicológicas a los trabajadores expuestos a violencia laboral y/o a los factores de riesgo psicosocial, cuando existan signos o síntomas que denoten alguna alteración a su salud y el resultado de la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial, a que se refiere el numeral 7.1 y 7.2 de esta Norma, así lo sugiera y/o existan quejas de violencia laboral mediante los mecanismos a que alude el numeral 8.1, inciso b) de la presente Norma. Los exámenes médicos y evaluaciones psicológicas podrán efectuarse a través de la institución de seguridad social o privada, médico, psiquiatra o psicólogo del centro de trabajo, según corresponda, y deberán efectuarse de conformidad con lo establecido por las normas oficiales mexicanas que al respecto emitan la Secretaría de Salud y/o la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y a falta de éstas, los que indique la institución de seguridad social o privada, o el médico del centro de trabajo, que le preste el servicio médico	
5.7 Difundir y proporcionar información a los trabajadores sobre: a) La política de prevención de riesgos psicosociales; b) Las medidas adoptadas para combatir las prácticas opuestas al entorno organizacional favorable y los actos de violencia laboral; c) Las medidas y acciones de prevención y, en su caso, las acciones de control de los factores de riesgo psicosocial; d) Los mecanismos para presentar quejas por prácticas opuestas al entorno organizacional favorable y para denunciar actos de violencia laboral; e) Los resultados de la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial para los centros de trabajo que tengan entre 16 y 50 trabajadores, y de la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial y la evaluación del entorno organizacional	SE CUMPLIÁ con las acciones de difusión y concientización en esta materia para eficientar las acciones tendientes a reducir los riesgos psicosociales del entorno laboral.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
tratándose de centros de trabajo de más de 50 trabajadores, y f) Las posibles alteraciones a la salud por la exposición a los factores de riesgo psicosocial. 5.8 Llevar los registros sobre: a) Los resultados de la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial y, además, tratándose de centros de trabajo de más de 50 trabajadores, de las evaluaciones del entorno organizacional; b) Las medidas de control adoptadas cuando el resultado de la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial y evaluación del entorno organizacional lo señale, y c) Los nombres de los trabajadores a los que se les practicaron los exámenes o evaluaciones clínicas y que se comprobó la exposición a factores de riesgo psicosocial, a actos de violencia laboral o acontecimientos traumáticos severos.	
8. Medidas de prevención y acciones de control de los factores de riesgo psicosocial, de la violencia laboral, y promoción del entorno organizacional favorable 8.1 Para la prevención de los factores de riesgo psicosocial y la violencia laboral, así como para la promoción del entorno organizacional favorable, los centros de trabajo deberán: a) Establecer acciones para la prevención de los factores de riesgo psicosocial que impulsen: el apoyo social, la difusión de la información y la capacitación; b) Disponer de mecanismos seguros y confidenciales para la recepción de quejas por prácticas opuestas al entorno organizacional favorable y para denunciar actos de violencia laboral, y c) Realizar acciones que promuevan el sentido de pertenencia de los trabajadores a la organización; la capacitación para la adecuada realización de las tareas encomendadas; la definición precisa de responsabilidades para los miembros de la organización; la participación proactiva y comunicación entre sus integrantes; la distribución adecuada de cargas de trabajo, con jornadas laborales regulares conforme a la Ley Federal del	SE ADOPTARÁN estas medidas preventivas y de control sobre los factores de riesgo psicosocial.

PRECEPTO	VINCULACIÓN.
Trabajo, y la evaluación y el reconocimiento del desempeño.	

3.3.10.20. NOM-003-SEGOB-2002 Señales y avisos para la Protección Civil. - Colores, formas y símbolos a utilizar.

PRECEPTO.	VINCULACIÓN.
OBJETIVO Especificar y homogenizar las características del sistema de señalización que, en materia de Protección Civil, permita a la población identificar los mensajes de: información, precaución, prohibición y obligación para que actúe de manera correcta en determinada situación.	SE CUMPLE. El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN adoptará la señalización en las dimensiones, figuras. colores, ubicación que determina esta NOM y capacitará a su personal sobre el particular. Dentro de la literatura a colocar en las habitaciones hoteleras y casas, incluirá un catálogo glosado en los idiomas castellano e inglés, por lo menos, para que los huéspedes y visitantes estén familiarizados con los señalamientos.
CAMPO DE APLICACIÓN Esta Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y se aplica en lugares públicos y privados de acuerdo a las características de sus riesgos, vulnerabilidad y concentración de personas; así como en los sitios que, conforme a lo establecido en las leyes, reglamentos y normatividad aplicable en materia de prevención de riesgos, deba implementarse un sistema de señalización sobre protección civil.	SE CUMPLE

3.3.10.21. NOM-013-SCT3-1995.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
a. Los organismos encargados de la expedición de licencias de construcción y permisos para instalación de antenas, estructuras, elementos radiadores, silos, tanques elevados, etc. Deben establecer coordinación con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil a fin de que cualquier solicitud de obras en los terrenos cubiertos por las Superficies Limitadoras de Obstáculos (NOM-014-SCT3-1995) y zonas de protección de los aeródromos, sea evaluada desde el punto de vista aeronáutico y se constate el cumplimiento de las disposiciones de orden técnico.	Si bien por la localización del sitio del Proyecto no se considera estar dentro de las superficies limitadoras o cualquier otra zona restrictiva en materia aeronáutica, la Promovente confirmará esto con la autoridad de la materia y colocará en las azoteas del edificio, luces de situación estroboscópica como se señala en las normas de subsecuente análisis

3.3.10.22. NOM-015-SCT3-1995.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
4.Principios que fundamental las especificaciones. Requerimiento de espacio aéreo para la operación de aeronaves. La utilización eficaz de un aeródromo civil puede verse considerablemente influida por las construcciones que se encuentren dentro o fuera de los límites del mismo. Por esta razón, las construcciones ubicadas en las áreas del espacio aéreo, consideradas como partes integrantes del medio que circunda el aeródromo civil, así como aquellas consideradas como aeronavegables requieren cumplir con los requieren cumplir con los requisitos de señalamiento visual y luminoso que permitan su clara percepción a las tripulaciones bajo cualquier condición meteorológica lo cual disminuye el riesgo de un posible siniestro.	
8.Colocación y configuración 8.1. La colocación y distribución de las luces destinadas a señalar un objeto dependerán de la forma, dimensiones y posición relativa de este respecto del aeródromo civil.	El Proyecto será sujeto a evaluación por la dirección General de Aeronáutica Civil respecto a su ubicación, alturas y dimensiones horizontales para determinar la señalización lumínica exigible, necesaria y conveniente

PRECEPTO	VINCULACIÓN
8.2. La práctica general es instalar, cuando menos, dos luces del tipo requerido en la cúspide o vértices superiores del o los objetos. Si la altura máxima es superior a los 45 m, se utilizarán luces secundarias, un juego por cada 15 m que exceda del límite citado, tantas como sean necesarias para hacerlo visible desde cualquier azimut, que denoten cuando menos el tercio superior y el medio, en su caso, y hagan conspicua la figura del objeto. Si se trata de construcciones de dimensiones horizontales (largo y ancho) mayores de 30 m entre vértices, se utilizará una luz cada 15 m aproximadamente, repartidas uniformemente. 8.3. El uso de luces de destello color blanco (estroboscópicas) se limita a instalaciones en cúspide, sin embargo, si a juicio de la Dirección General de Aeronáutica Civil se requiere, se utilizará en el tercio superior del objeto.	desde el punto de vista aeronáutico para coadyuvar en evitar condiciones de riesgo de incidentes en esta materia. En todo caso, se incluirán, colocarán y mantendrán en condiciones operativas permanentes conectadas a baterías independientes, las luces estroboscópicas; faro de destello color rojo; luz de obstrucción color rojo de conformidad con las instrucciones que dictamine dicha Dirección General de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

3.3.11. CONABIO.

3.3.11.1. Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México. Plan de Acción 2016-2030 (ENBioMex).

La ENBioMex es un documento resultante de un proceso de planeación participativa entre diversos sectores y actores, entorno a la importancia de la biodiversidad biológica del país, cuya misión es establecer las bases para impulsar los esfuerzos de gobierno y sociedad hacia la conservación, el uso sustentable y el reparto justo y equitativo de los beneficios derivados del uso de los componentes de la diversidad biológica y su integración en las prioridades sectoriales del país, con la visión de que, para el 2030 se mantenga la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas, así como la provisión continua de los servicios ecosistémicos necesarios para la vida de los seres humanos.

La Estrategia consta de 6 ejes rectores y 24 líneas de acción, siendo estos:

1. Conocimiento
    a. Generación, documentación y sistematización del conocimiento
    b. Conocimiento tradicional
    c. Promoción de la ciencia ciudadana
    d. Desarrollo de herramientas para el acceso a la información.

Vinculación: En este tenor, el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN brindará a la CONABIO al igual que a la CONANP, el acceso a la información que estimen pertinentes para nutrir la investigación y el conocimiento científico sobre la biodiversidad y sus ecosistemas en sitio. Igualmente, el Promovente fomentará el conocimiento y apreciación de la biodiversidad a sus empleados, proveedores, contratistas, visitantes y huéspedes, como parte de la experiencia y valor agregado que se deriva del PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN.

2. Conservación y Restauración
    a. Conservación *in situ*
    b. Conservación *ex situ*
    c. Restauración de ecosistemas degradados

Vinculación: El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN observará y cumplirá estrictamente con las disposiciones aplicables en la materia de conservación por el marco regulatorio, así como a través de sus programas de manejo y rescate de flora y fauna.

3. Uso y Manejo Sustentable
    a. Aprovechamiento sustentable
    b. Generación, fortalecimiento y diversificación de cadenas productivas y de valor agropecuario, silvícolas, pesqueras y acuícolas
    c. Creación y fortalecimiento de instrumentos para el uso sustentable y el reparto justo y equitativo de los beneficios.

Vinculación: Como se ha señalado anteriormente, el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN generará y fomentará cadenas productivas al preferir en sus políticas de compras de materiales, insumos y productos perecederos, a los proveedores y productores de las comunidades circunvecinas, como de pescadores y productores de miel de la abeja melipona, entre otros.

4. Atención a los Factores de Presión
    a. Prevención y reducción de la degradación y pérdida de los ecosistemas
    b. Prevención, regulación y control para evitar la sobreexplotación de especies
    c. Prevención, control y erradicación de especies invasoras
    d. Prevención y control de posibles efectos adversos del uso de OGM
    e. Prevención, control y reducción de la contaminación
    f. Reducción de la vulnerabilidad de la biodiversidad ante el cambio climático
    g. Uso ordenado del territorio y desarrollo urbano sustentable.

Vinculación: El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN no hará uso o aprovechamiento de especies de flora o fauna, por el contrario, encamina sus esfuerzos para evitar la perturbación y vulnerabilidad del entorno y ha adoptado, por una parte, el diseño de la huella del Proyecto y de las edificaciones que contribuyen a hacer frente a los efectos negativos del cambio climático; así como en cuanto a sus estrategias relativas al aprovechamiento de agua, luz y manejo de residuos, se adoptan métodos que evitan generar fuentes de contaminación. De igual manera, el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se ciñe a el uso ordenado del territorio mediante la sujeción a partir de una visión integral y armónica de los dos instrumentos que rigen el uso de suelo en el sitio del Proyecto. Finalmente, por ningún motivo se permitirá o realizará introducción de especies exóticas o invasivas en el Proyecto.

5. Educación, Comunicación y Cultura Ambiental
    a. Educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional
    b. Educación ambiental para la sociedad
    c. Comunicación y difusión ambiental

Vinculación: El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN dedicará recursos y talentos de especialistas en la capacitación, educación y concientización permanente, así como la difusión sobre los valores de la biodiversidad y la necesidad de la conservación de ecosistemas fundamentales para la vida de las especies, en especial la humana.

6. Integración y Gobernanza.
    a. Armonización e integración del marco jurídico.
    b. Consolidación del marco institucional y las políticas para la integración y la transversalidad.
    c. Participación social para la gobernanza de la biodiversidad.
    d. Fortalecimiento de la cooperación y el cumplimiento de los compromisos internacionales.

Vinculación: Como se puede advertir del contenido del presente Capítulo, el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN no sólo enuncia las disposiciones jurídicas aplicables, sino que proyecta la forma en que aplicará y se sujetará tanto en el diseño como en la construcción, operación y abandono del Proyecto al referido marco regulatorio.
En adición, el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN contará con una unidad administrativa para el seguimiento y control de cumplimiento de medidas, obligaciones y términos ambientales derivados del marco regulatorio y de las autorizaciones, permisos y concesiones de la materia y atención a contingencias relacionadas en un marco de transparencia y mejora continua tanto en el empleo de programas como de insumos y productos que enriquezcan la sustentabilidad del proyecto, la gobernanza y procuración ambiental del mismo, hacia adentro y el exterior de la organización y el sitio.
Estas áreas ven su fundamento de origen en los artículos 62, 63, 64, 65 y demás relativos y aplicables de la Ley General de Vida Silvestre.

3.3.11.2. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. (AICAS)

Las AICAS son regiones identificadas como relevantes por la CONABIO que denotan importancia dada la diversidad avifaunística que registran.

> La poligonal del PJS se ubica dentro del ámbito de aplicación del AICA SE-32 “Corredor Central Vallarta-Punta Laguna, lo que implica que deban considerarse estrategias que permitan reducir el impacto a las zonas que son frecuentemente utilizadas.

Vinculación: En el diseño arquitectónico y sembrado de la huella del Proyecto, se han considerado conceptos, formas y materiales que contribuyan a no impactar las rutas aviares, así como choques de especies con las estructuras y edificaciones.

3.3.11.3. Regiones Marinas Prioritarias. (RMP)

Las RMP se desarrollan dentro de un marco de referencia para contribuir a la planificación, conservación y manejo sustentable de los ambientes marinos en México incluyendo zonas oceánicas, islas, lagunas, costas, arrecifes, manglares, marismas, bahías, caletas, dunas y playas, que considere los sitios de mayor biodiversidad y de uso actual y potencial en el país.

la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) instrumentó el Programa de Regiones Marinas Prioritarias de México con el apoyo de la agencia *The David and Lucile Packard Foundation* (PACKARD), la Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los Estados Unidos de América (USAID), el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés). Este Programa reunió, por medio de talleres multidisciplinarios, a un grupo de 74 expertos del sector académico, gubernamental, privado, social y organizaciones no gubernamentales de conservación

La poligonal del Proyecto se ubica dentro de la RPM 62 DZILAM-CONTOY.

Vinculación: El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN no contempla la construcción de estructuras en ni aprovechamiento de la componente de aguas marinas empero, se adoptarán y dictarán políticas para prevenir vertimientos, descargas de material o aguas residuales, residuos sólidos o de cualquier especie y para mantener una playa limpia.

Estado(s): Yucatán-Quintana Roo
Extensión: 31 143 km2

Polígono: Latitud. 22°50'24" a 21°5'24"
Longitud. 88°52'48" a 86°31'12"
Clima: cálido semiárido a subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual de 22-26°C. Ocurren huracanes, tormentas tropicales, nortes.

Geología: placa de Norteamérica, con rocas sedimentarias.

Descripción: playas, dunas, marismas, petenes, arrecifes.

Oceanografía: afloramientos; corriente de Yucatán. Hay aporte de agua dulce por ríos subterráneos y lagunas.

Biodiversidad: zona de transición entre la biota del Golfo de México y la del Mar Caribe; plancton, moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, manglares. Hay endemismos de plantas (*Mammillaria spp, Coccothrinax readii, Echites yucatanensis, Hylacereus undatus, Krugiodendrum jeneum, Nopalia gaumerii*) y moluscos (Octopus maya). Es zona migratoria, de reproducción, anidación, crecimiento y refugio de aves, crustáceos (langosta y camarón) y peces.

Aspectos económicos: pesca muy activa, organizada en cooperativas, industrial, cultivos y libres; se explotan moluscos (pulpo), peces (escribano, escama), camarón y langosta. Zonas turísticas pequeñas, pero de relevancia (turismo de alto impacto y ecoturismo).

Problemática:

- Modificación del entorno: fractura de arrecifes, remoción de pastos marinos y dragado.

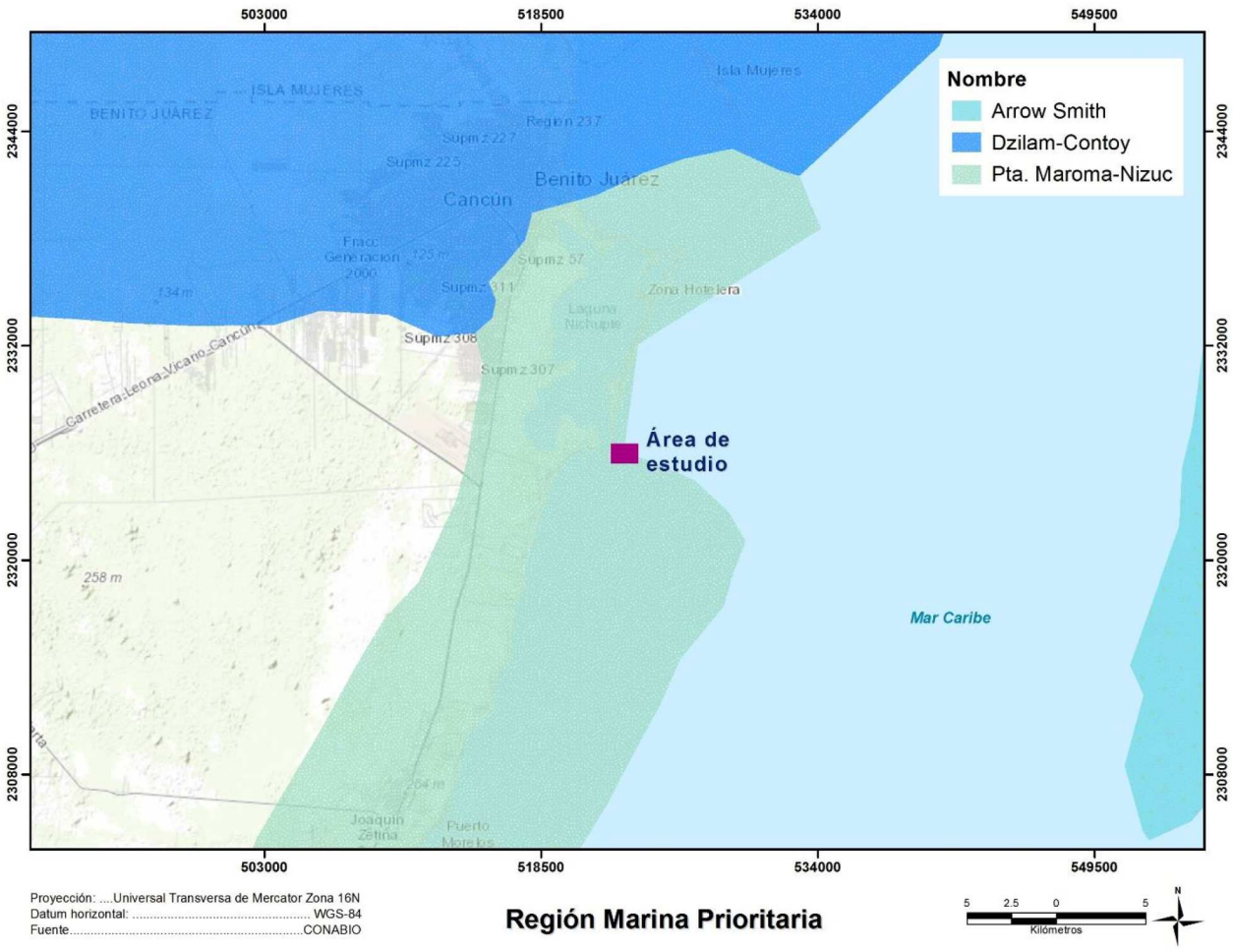
- Contaminación: en los muelles y puertos, por petróleo, embarcaciones pesqueras, turísticas y de carga.

- Uso de recursos: presión sobre las langostas y el caracol rosado. Hay pesca ilegal, arrastres, trampas no selectivas y colecta de especies exóticas.

Conservación: probablemente exista un CAB (Centro de Actividad Biológica) en esta zona. Es de importancia ecológica por presentar ecosistemas de sostenimiento para muchos organismos. Incluye dos reservas: Ría Lagartos y Yum-Balam.

Grupos e instituciones: IPN (Cinvestav), INP (CRIP-Yucalpetén, CRIP-Pto. Morelos), Ecosur, Grupo Comunitario de Holbox, Amigos de Sian Ka´an.[31]

Figura 3. 3. Regiones Marinas Prioritarias.



[31] Publicación CONABIO 2017.

3.3.11.4. Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)

Estas RTPs tienen como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga oportunidad real de conservación.

En particular, el PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN NO se ubica dentro de una RTP[32].

3.3.11.5. Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)

Estas regiones corresponden a las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país, y fueron designadas considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de cada una, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación, uso y manejo sostenido.

El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se encuentra dentro de la RHP 105 "Corredor Cancún-Tulum", para con la cual se deben contemplar acciones para coadyuvar a la restauración de la vegetación, a frenar la contaminación de acuíferos y a dar tratamiento a las aguas residuales, tal como se expone en este Capítulo para con la componente hidrológica, además de explicarse en los Capítulos 4 y 6 de esta MIA-P.

Recursos hídricos principales

lénticos: lagunas de Chakmochuk y Nichupté, cenotes, estuarios, humedales

lóticos: aguas subterráneas

Limnología básica: ND

Geología/Edafología: suelos tipo Litosol, Rendzina y Zolonchak. Los suelos se caracterizan por poseer una capa superficial abundante en humus y fértil, que descansa sobre roca caliza.

Características varias: clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura promedio anual 26-28 oC. Precipitación total anual 1000-2000 mm.

Principales poblados: Cancún, Playa del Carmen, Pto. Morelos, Tulum, Akumal, Xel-ha

Actividad económica principal: turismo, forestal y pecuaria

[32] Regiones Terrestres Prioritarias de México. Región Sur-Sureste. Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México CONABIO.

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: selva mediana subperennifolia, selva baja perennifolia, selva baja inundable, manglar, sabana, palmar inundable y vegetación de dunas costeras. Diversidad de hábitats: estuarios, humedales, dunas costeras, caletas, cenotes y playas. Flora característica: Acacia *globulifera, tasiste Acoelorrhaphe wrightii, Annona glabra, Atriplex cristata, Bactris balanoidea, ramón Brosimum alicastrum, Bucida buceras, chaca Bursera simaruba, Caesalpinia gaumeri, Cameraria latifolia, Capparis flexuosa, C. incana, Coccoloba reflexiflora, C. uvifera, palma nakax Coccothrinax readii, Cordia sebestena, Crescentia cujete, Curatella americana, Cyperus planifolius, Dalbergia glabra, Eugenia lundellii, palo de tinte Haematoxylum campechianum, Hampea trilobata, Hyperbaena winzerlingii, Ipomoea violacea, chicozapote Manilkara zapota, chechén Metopium brownei, Pouteria campechiana, P. chiricana, palma Pseudophoenix sargentii, mangle rojo Rhizophora mangle, palma chit Trinax radiata*. La flora fitoplanctónica de los cenotes generalmente está dominada por diatomeas como *Amphora ovalis, Cocconeis placentula, Cyclotella meneghiniana, Cymbella turgida, Diploneis puella, Eunotia maior, E. monodon, Gomphonema angustatum, G. lanceolatum, Nitzchia scalaris, Synedra ulna y Terpsinoe musica*. Fauna característica: de crustáceos como el *misidáceo Antromysis (Antromysis) cenotensis; el anfípodo Tulumella unidens; el palemónido Creaseria morleyi; los decápodos Typhlatya mitchelli y T. pearsei; los copépodos Arctodiaptomus dorsalis, Eucyclops agilis, Macrocyclops albidus, Mastigodiaptomus texensis, Mesocyclops edax, Mesocyclops sp., Schizopera tobae cubana, Thermocyclops inversus, Tropocyclops prasinus mexicanus, T. prasinus s.str.; los ostrácodos Candonocypris serratomarginata, Chlamydotheca mexicana, Cypridopsis niagrensis, C. rhomboidea, Cyprinotus putei, C. symmetricus, Darwinula stevensoni, Eucypris cisternina, E. serratomarginata, Herpetocypris meridiana, Metacypris americana, Stenocypris fontinalis, Strandesia intrepida*, *S. obtusata*; de peces como los cíclidos *Archocentrus octofasciatus*, *Cichlasoma friedrichsthali, C. robertsoni, C. salvini, C. synspilum, C. urophthalmus, Petenia splendida y Thorichthys meeki*; los *poecílidos Belonesox belizanus*, *Gambusia yucatana, Heterandria bimaculata, Poecilia mexicana, P. orri y P. petenensis*; la anguila americana Anguilla *rostrata,* el *carácido Astyanax aeneus* y el bagre *Rhamdia guatemalensis*. Endemismos del isópodo *Bahalana mayana*; de los anfípodos *Bahadzia bozanici*, *Mayaweckelia cenoticola*, *Tuluweckelia cernua*; del ostrácodo *Danielopolina* mexicana; del *remípedo Speleonectes tulumensis; del termosbenáceo Tulumella unidens,* los cuales habitan en cenotes y cuevas; de los peces *Asty*anax altior, la brótula ciega *Ogilbia pearsei*, la anguila *Ophisternon infernale, Poecilia velifera*; de aves el pavo ocelado *Agriocharis ocellata*, el loro yucateco Amazona *xantholora*, que junto con el manatí *Trichechus manatus* se encuentran amenazados por lo reducido y aislado de sus hábitats, por la contaminación y navegación respectivamente. Zona de reproducción de tortugas caguama *Caretta caretta*, blanca *Chelonia mydas*, laúd *Dermochelis coriacea* y el *merostomado Limulus polyphemus*. Todas estas especies amenazadas junto con los reptiles boa Boa constrictor, huico rayado *Cnemidophorus cozumela*, garrobo *Ctenosaura similis*, iguana verde Iguana *iguana*, casquito *Kinosternon scorpioides*, mojina *Rhinoclemmys areolata*, jicotea *Trachemys scripta*; las aves loro yucateco *Amazona xantholora*, garceta de alas azules *Anas discors*, *carao Aramus guarauna*, aguililla cangrejera *Buteogallus anthracinus*, hocofaisán *Crax rubra*, el trepatroncos alileonado *Dendrocincla anabatina*, garzita alazana *Egretta rufescens*, halcón palomero *Falco columbarius*, el gavilán zancudo *Geranospiza caerulescens*, el bolsero yucateco *Icterus auratus*, el bolsero *cuculado I. cucullatus*, zopilote rey *Sarcoramphus* papa, golondrina marina *Sterna antillarum, Strix nigrolineata* y los mamíferos mono aullador *Alouatta* pigra, mono araña *Ateles geoffroyi*, grisón *Galictis vittata* y oso hormiguero *Tamandua mexicana*.

Aspectos económicos: pesquerías de caracol y langosta. Cultivo de peces en la laguna de Nichupté. Turismo y ecoturismo. Porcicultura en Puerto. Morelos.

Problemática:

- Modificación del entorno: perturbación por complejos turísticos, obras de ingeniería para corredores turísticos, desforestación, modificación de la vegetación (tala de manglar) y de barreras naturales, relleno de áreas inundables y formación de canales.

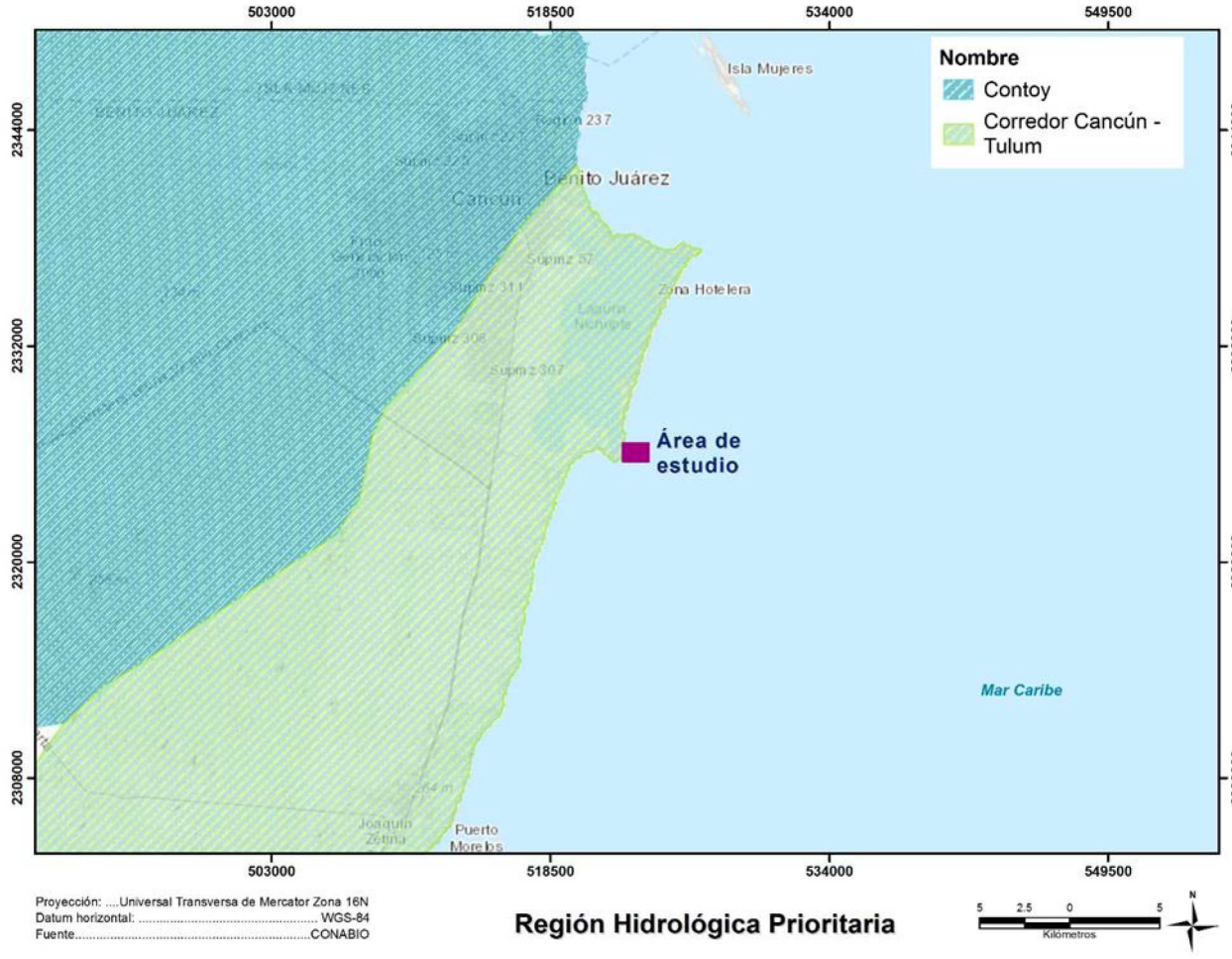
- Contaminación: aguas residuales y desechos sólidos.

- Uso de recursos: pesca ilegal en la laguna de Chakmochuk y plantaciones de coco Cocos *nucifera tasiste*.

Conservación: se necesita restaurar la vegetación, frenar la contaminación de acuíferos y dar tratamiento a las aguas residuales. Se desconoce la influencia de afloramientos de agua en la zona de la laguna de Nichupté. Están considerados Parques Nacionales Punta Cancún, Punta Nizuc y Tulum. El Parque Nacional Tulum está siendo afectado por la construcción urbana, el saqueo de material vegetal, la construcción de un tren turístico, la presencia de puestos comerciales de artesanías para los turistas y la gran cantidad de basura arrojada a las zonas de manglar y de selva mediana subperennifolia.[33]

[33] CONABIO 2017.

Figura 3. 4. Regiones Hidrológica Prioritaria.



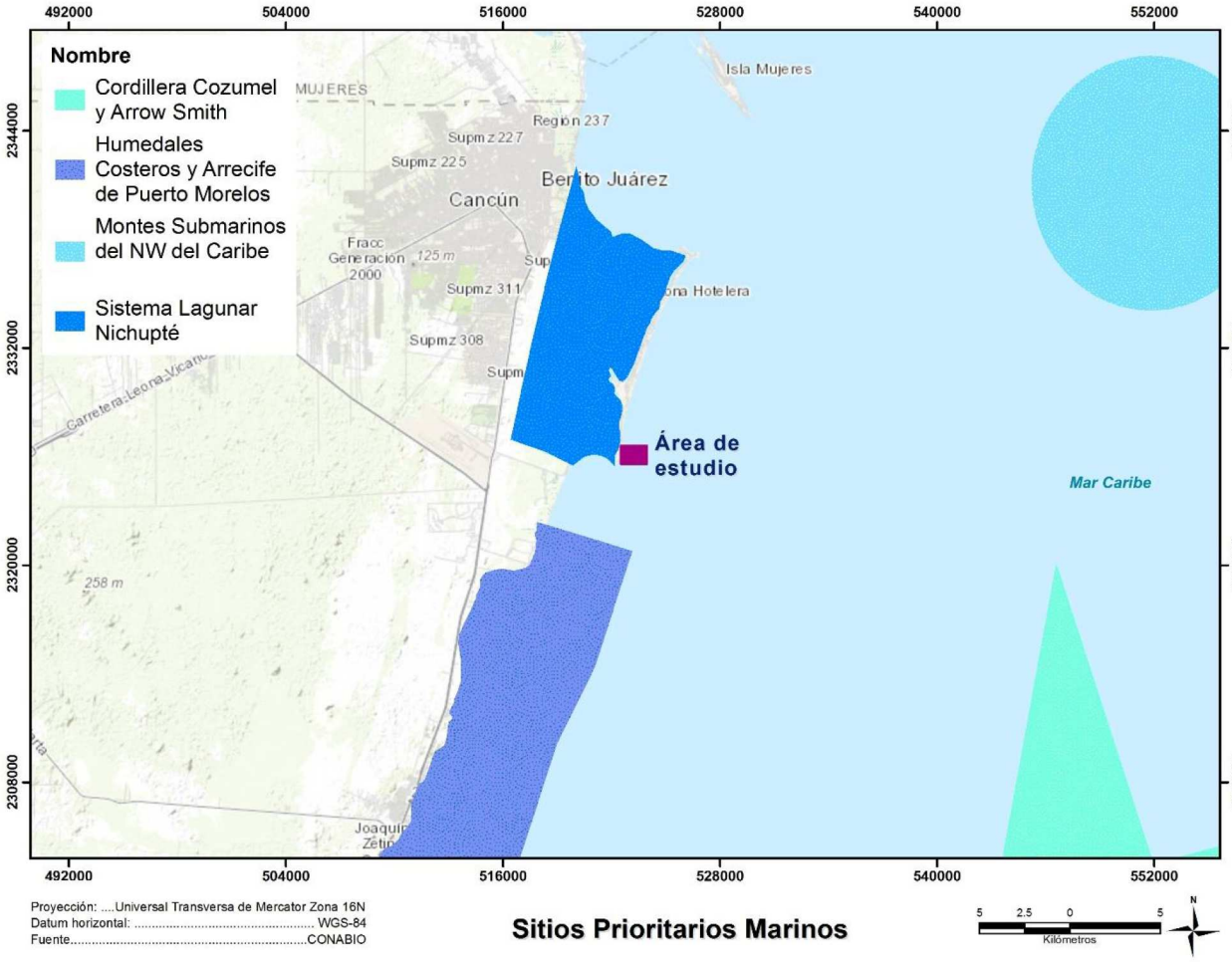
3.3.11.6. Sitios Prioritarios Marinos (SPM)

Son áreas que se distinguen por contener ecosistemas de importancia crítica, ya que en ellos habitan una gran cantidad de especies tanto endémicas como de distribución amplia y al mismo tiempo son sitios importantes de reproducción, anidación, descanso y alimentación de la fauna marina y aves migratorias.

La delimitación de los SPMs constituye un avance con respecto a las RMPs debido, principalmente, a que se realizó una delimitación más detallada y de mayor resolución de los sitios costeros y oceánicos en comparación con las RMPs que son áreas generalizadas.

El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se encuentra dentro del SPM-72 Sistema Lagunar Nichupté en el Caribe Mexicano por lo que se exige adoptar medidas necesarias para asegurar el desarrollo sustentable en el área del proyecto, tal como se plantea en los Capítulos 4 y 6 de esta MIA-P.

Figura 3. 5. Sitios Prioritarios Marinos.



3.3.11.7. Sitios Prioritarios Terrestres (SPT)

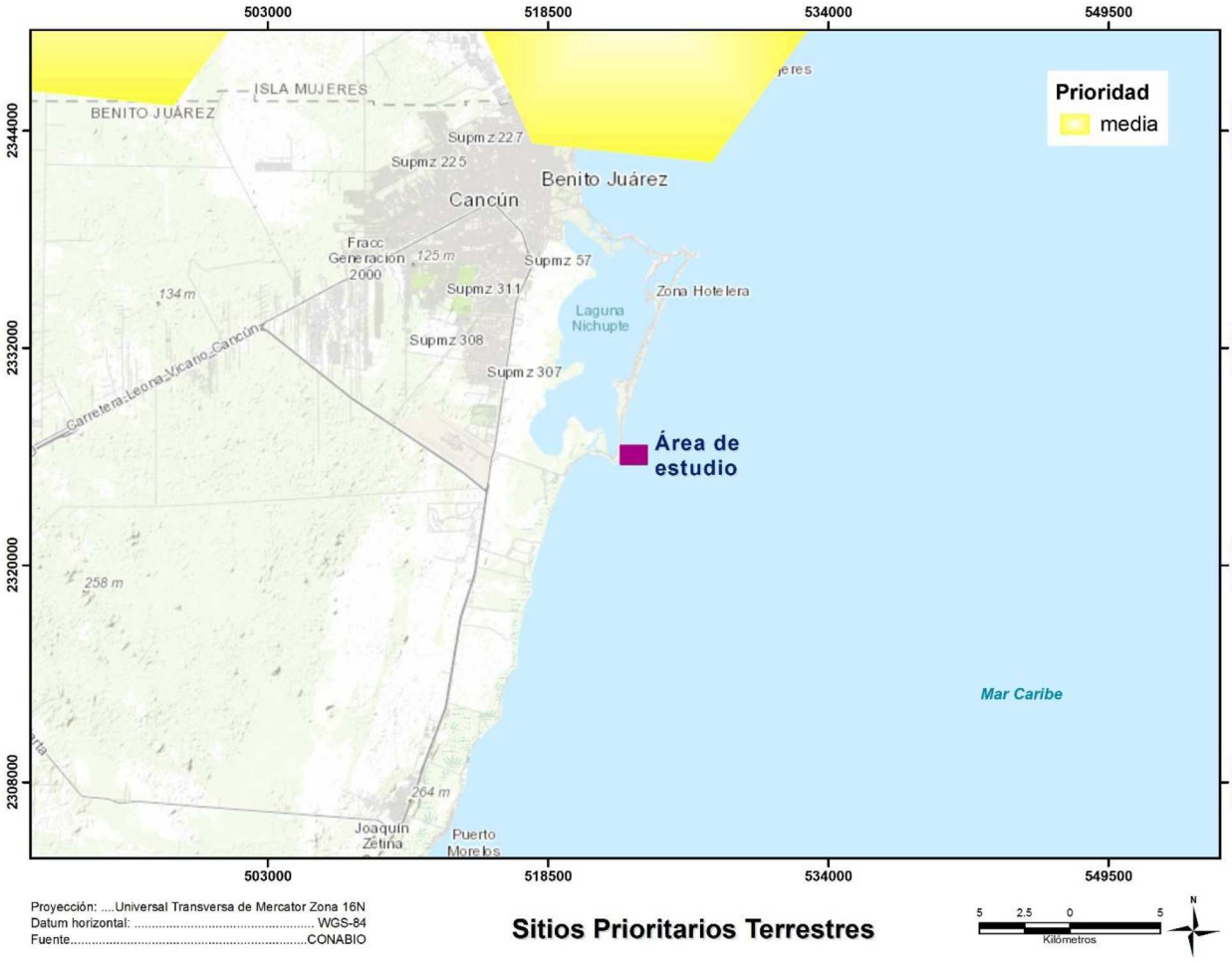
Estos sitios permiten definir áreas prioritarias en el territorio nacional, propicios para la conservación por su biodiversidad terrestre.

La delimitación de estos sitios terrestres constituye un avance respecto de las RTPs debido, principalmente a que, en ese ejercicio, se hizo una delimitación más detallada y de mayor resolución de los sitios terrestres en comparación con las citadas RTPs que son delimitaciones más genéricas.

Los sitios prioritarios en cuestión son hexágonos que permiten cumplir con las metas de conservación establecidas para los distintos elementos de la biodiversidad seleccionados en la menor área posible. De acuerdo con el análisis de los sitios, se califican éstos de acuerdo con su prioridad de conservación.

El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se ubica dentro de un hexágono de prioridad media, por lo que se deben adoptar medidas de conservación para el desarrollo de la biodiversidad, como se prevé en los Capítulos 4 y 6 de esta MIA-P.

Figura 3. 6. Sitios Prioritarios Terrestres.



3.3.11.8. Sitios Prioritarios de Manglar.

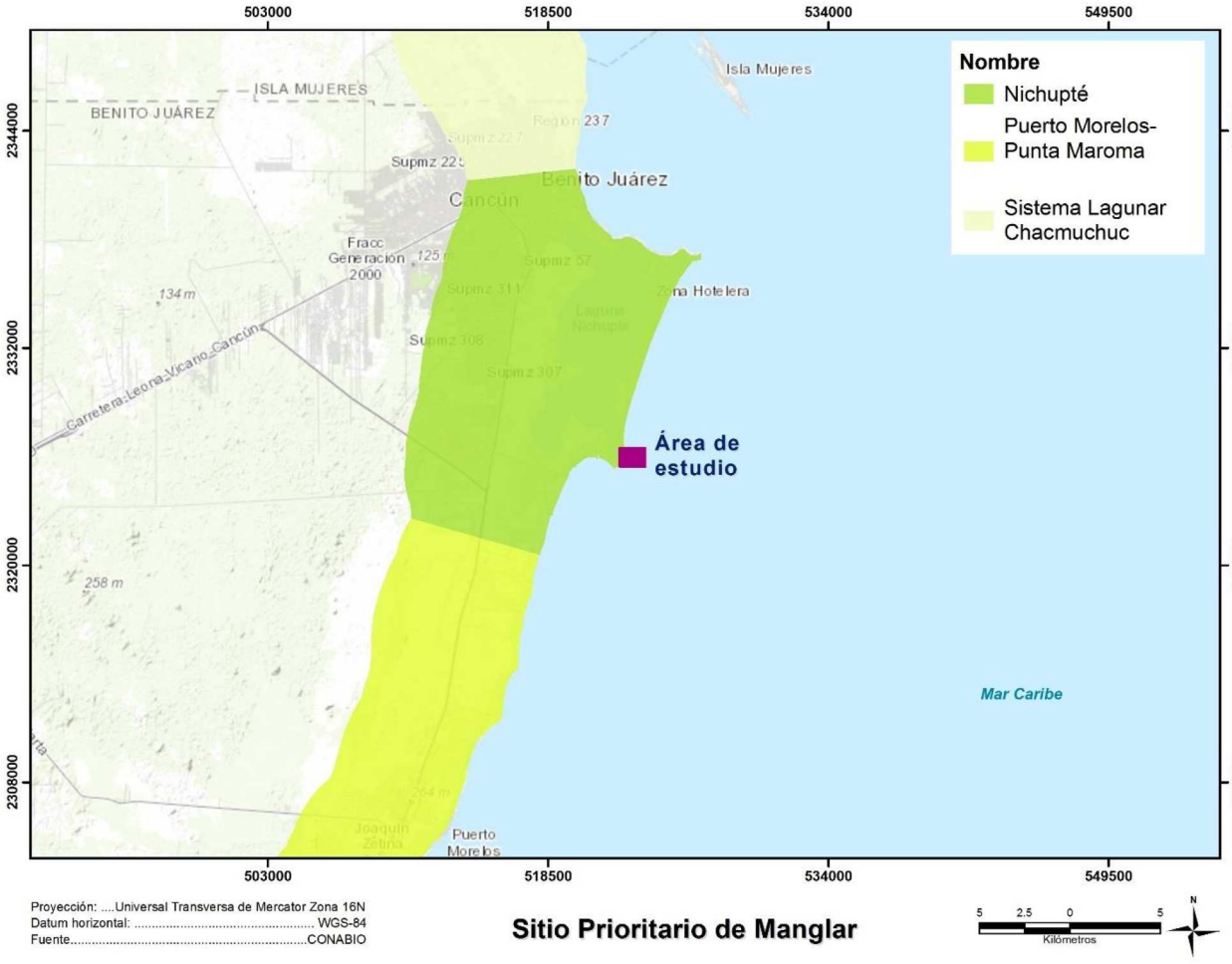
En el 2005 la CONABIO inició diversas acciones para conocer con mayor precisión la distribución de los manglares en México, usando datos de sensores remotos como línea base para conformar el componente espacial del sistema de monitoreo de este ecosistema.

Entre el año 2008 y 2013 se da seguimiento a la propuesta del proyecto de manglares con el objetivo general de desarrollar un programa de monitoreo sistematizado de los manglares de México a largo plazo, a través de indicadores ambientales, para determinar las condiciones de la vegetación y los principales agentes de transformación de estos ecosistemas en el país, mediante

técnicas de percepción remota y trabajo in situ, como insumo para identificar oportunamente sitios de conservación, manejo o rehabilitación de este hábitat.

El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se ubica dentro del polígono de aplicación del sitio PY64 “Nichupté” de importancia alta, y demandando adoptar medidas suficientes para asegurar el desarrollo sustentable del proyecto, como se indica en los Capítulos 4 y 6 de esta MIA-P.

Figura 3. 7. Sitios Prioritarios de Manglar.



3.3.11.9. Sitios RAMSAR.

La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, firmado en la Ciudad de Ramsar, Irán, el 2 de febrero de 1971, entrando en vigor en 1975. A la luz de este tratado, se señalan y denuncian o inscriben áreas que por sus características bióticas y de conservación merecen tener esta categorización, sin ser

clasificadas necesariamente como áreas protegidas, pero si para proveer lo necesario a fin de que se conserven ciertas características que preserven los elementos que garanticen la subsistencia ecosistémica del sitio.

El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se encuentra dentro del área de aplicación del sitio RAMSAR 1777 y, por ende, se deben orientar acciones de sustentabilidad para el proyecto, recomendadas por la Convención, mismas que se indican y describen en los Capítulos 4 y 6 de esta MIA-P.

3.3.12. Ordenamientos del Territorio.

3.3.12.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) se publicó en el DOF el 7 de septiembre de 2012, siendo de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vincula las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática (SNPD) que a su vez es un proceso que permite disponer de mejores instrumentos en los ámbitos de acción global, sectorial, estatal y regional buscando que todos los sectores de la población, en primer instancia se involucren en la formulación del **Plan Nacional de Desarrollo** que genera cada nueva administración federal, vinculando a las dependencias y entidades estatales y municipales.

En el ámbito ambiental, el POEGT tiene por objetivo llevar a cabo la regionalización ecológica del territorio nacional y áreas sobre las que el Estado ejerce su soberanía, identificando zonas o áreas de atención prioritaria.

El instrumento en cuestión clasifica al país en 80 Regiones Ecológicas y 145 Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) que han sido generadas, zonificadas y regionalizadas conforme a cuatro criterios: 1. Clima; 2. Relieve; 3. Vegetación y 4. Suelo.

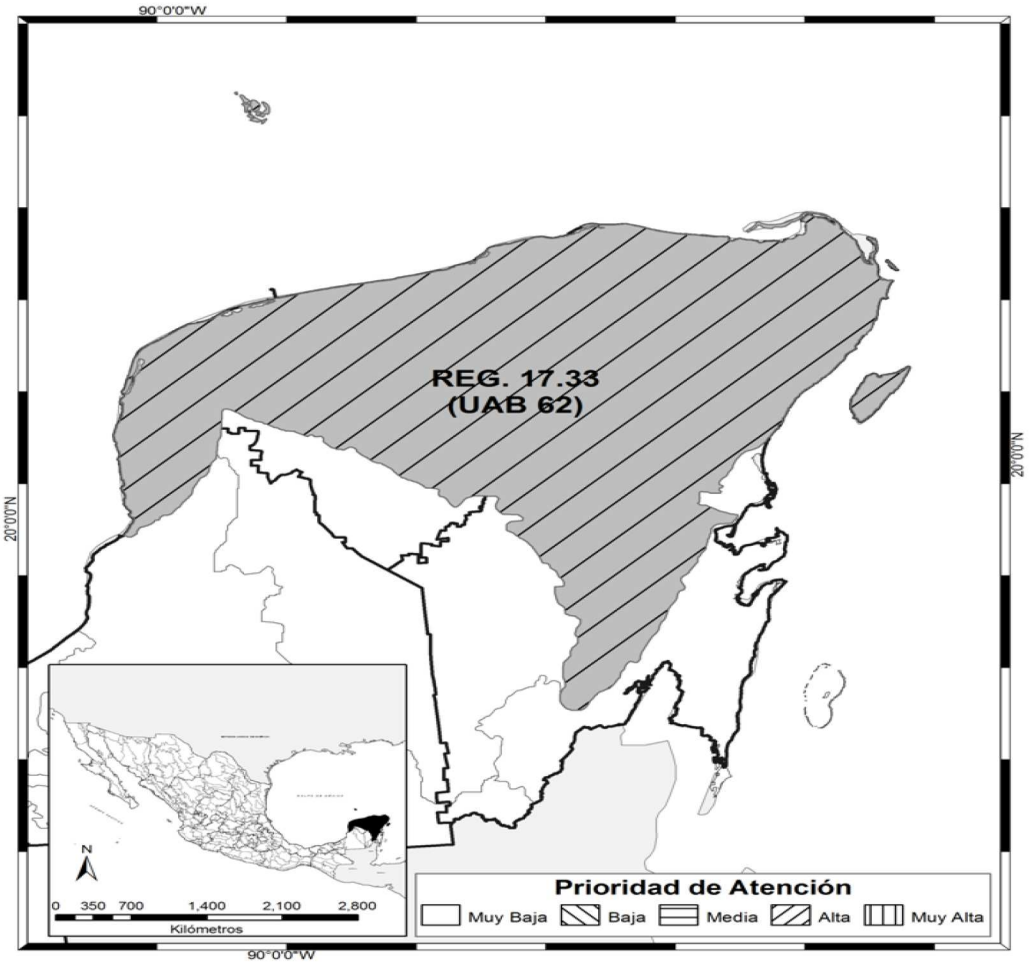
El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN se localiza dentro de la Región Hidrológica Administrativa XII Península de Yucatán Ecológica selva cálido-húmeda, clima cálido subhúmedo.

Igualmente se encuentra dentro de la Región Ecológica 17.33 y le corresponde la UAB-62 denominada "Karst Yucatán y Quintana Roo[34]", con ejes rectores del desarrollo la preservación de la flora y fauna y el turismo; ejes coadyuvantes el forestal; asociaciones del desarrollo la agricultura y otros sectores de interés en la ganadería, minería (no mineral) y pueblos indígenas, siendo su política ambiental la protección, preservación y aprovechamiento sustentable bajo un nivel de atención prioritario bajo y estrategias aplicables a la UAB-62, dirigidas a lograr la sustentabilidad del territorio; dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional, las siguientes:

[34] http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/Paginas/OrdGenTerr.aspx

Clave Región	UAB	Nombre de UAB	Ejes Rectores Desarrollo	Ejes Coadyuvantes Desarrollo	Ejes Asociados Desarrollo	Otros Sectores Interés	Política Ambiental	Nivel Atención Prioritaria	Estrategias
17.33	62	Karst Yucatán	Preserv. de Flora Fauna Turismo	Desarr. Social Forestal	Agricultura Ganadería	Pueblos Indígenas	Restauración, Protección, Aprovechamiento Sustentable	Alta	1, 2, 3, 4,5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21 ,22, 23, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Figura 3. 8. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.



Si bien este instrumento establece las bases para las políticas públicas de medio ambiente y desarrollo sustentable en la región de que se trata, además sirve como línea basal para los estudios justificativos e hilo conductor de los ordenamientos territoriales y urbanísticos que en el

Estado tienden a unificarse en un solo instrumento de planeación y ordenación del territorio, se expresa a continuación cómo coadyuva el Proyecto con las estrategias ecológicas aplicables en la Región Ecológica y Unidad Biofísica en la que éste se inserta:

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	VINCULACIÓN
(1) Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad	El PROYECTO ÁGORA MH CANCÚN adopta estrategias ambientales y de diseño tanto del sembrado, distribución y características de las edificaciones suficientes para evitar la fragmentación de los sistemas y corredores de interconexión biológica, como se puede apreciar en el Capítulo 2 de esta MIA-P.
(2) Recuperación de especies en riesgo	En los programas de manejo de flora y fauna se dedicará especial atención al tratamiento de las especies en riesgo.
(3) Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad	Dentro del Programa de Manejo Ambiental, se adopta un subprograma de monitoreo de los estados y desarrollo de los ecosistemas y su biodiversidad.
(4) Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	NO APLICA. EL Proyecto no realizará estas actividades.
(5) Aprovechamiento sustentable de suelos agrícolas y pecuarios.	NO APLICA. EL Proyecto no realizará estas actividades.
(6) Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	NO APLICA. EL Proyecto no realizará estas actividades.
(7) Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	NO APLICA. EL Proyecto no realizará estas actividades.
(8) Valoración de los servicios ambientales.	Se ha realizado dentro del Capítulo 5 de esta MIA-P.
(9) Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	SE CUMPLIRÁ en la medida en que se estará a lo que CONAGUA autorice al Proyecto en materia de aprovechamiento del recurso hídrico y las condiciones de manejo de descargas de aguas de rechazo de aguas salobres.
(10) Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	NO APLICA por tratarse de una carga hacia la Autoridad.
(11) Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.	NO APLICA. Por tratarse de una carga administrativa y obligación a cargo de esa autoridad.
(12) Protección de los ecosistemas.	Se llevará a cabo la protección de los ecosistemas mediante la adopción y monitoreo de resultados a partir de las medidas conducentes referidas y descritas para con el Programa de Biodiversidad y los subprogramas de manejo de flora y fauna dentro de la poligonal envolvente del Proyecto,

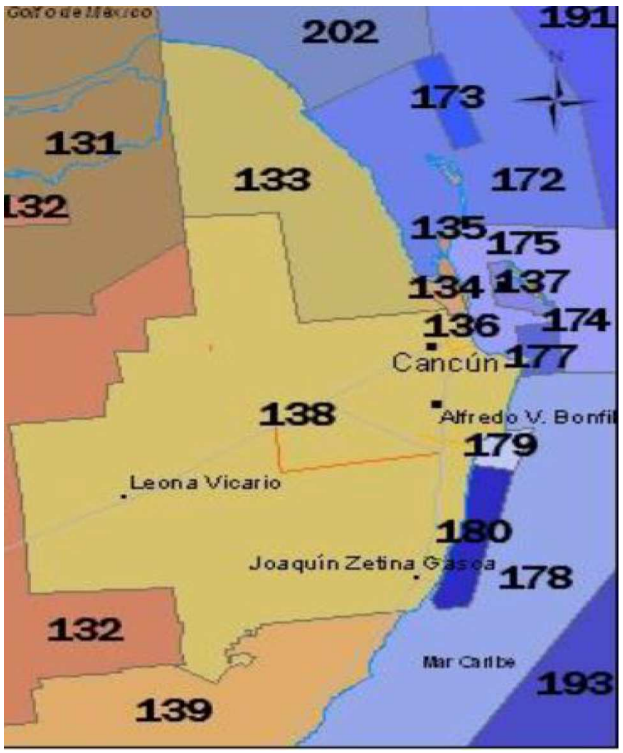
ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	VINCULACIÓN
	como se describe en el Capítulo 6 de esta MIA-P.
(13) Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	NO APLICA. El Proyecto no utilizará este tipo de agentes.
(14) Restauración de sistemas forestales y suelos agrícolas.	NO APLICA. No se está frente a estos ecosistemas o usos de suelo.
(21) Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo	NO APLICA por tratarse de una carga a ser cumplida por la Autoridad.
(22) Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	NO APLICA por tratarse de obligaciones a carga de las autoridades.
(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)	NO APLICA por tratarse de actividades de fomento atendibles por los gobiernos en sus tres niveles.
(31) Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Aunque se trata de una obligación a cargo del gobierno local fundamentalmente, el Proyecto se concibe como un aporte metropolitano sustentable de fomento a la competitividad desde su acepción de espacio de coworking y a la cultura y las artes en sus componentes adicionales que seguramente coadyuvará al desarrollo de una ciudad (Cancún) mejor estructurada y menos costosa.
(32) Estrategia 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.	Aunque esto va dirigido a las acciones de planeación urbana y regional a cargo de las autoridades estatales y municipales, el Proyecto es un elemento de impulso al desarrollo regional sustentable dando por las componentes que ofrece, como en la forma y términos de su diseño, construcción y operación.
(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 APLICA para este Proyecto.
(37) Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	NO APLICA para este Proyecto.
(38) Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	Si bien las acciones de fomento corresponden a las instancias gubernamentales, consideramos que el Proyecto generará oportunidades de trabajo mediante la creación de empleos directos e indirectos varios que contribuyan a disminuir la tasa de desempleo

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	VINCULACIÓN
	e incrementar el producto interno bruto (PIB) de la región y el estado, aunque sea de manera discreta.
(39) Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	NO APLICA para este Proyecto.
(40) Atender 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.	NO APLICA para este Proyecto.
(41) Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	NO APLICA para este Proyecto.
(42) Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	NO APLICA al Proyecto.
(43) Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos (44) Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil	NO APLICA por tratarse de acciones a cargo de las autoridades competentes en los tres niveles de gobierno, según el instrumento de que se trate.

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

El Proyecto se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental #138 Costera

Tipo de UGA	Costera
Nombre	Benito Juárez
Municipio	Benito Juárez
Estado	Quintana Roo
Población	573,325 habitantes
Superficie	225,770.386 ha.
Subregión	Aplicar acciones y criterios de Zona Costera Inmediata al Mar Caribe.
Islas	
Puerto Turístico	Presente
Puerto Comercial	Presente
Puerto Pesquero	Presente
Nota	
Acciones y Criterios Generales	Anexo 4
Acciones y Criterios Específicos	A-005 a A-019; A-021 a A-033; A-037 A-038 y A-040; A-044, A-046, A-048; A-050 a A-055 y A-057 a A-074;



Anexo 4. Tabla de Criterios y Acciones Generales para aplicar en toda el áreas.

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS	VINCULACIÓN
G001	Implementar tecnologías/prácticas de manejo para el uso eficiente del agua.	SE CUMPLE. El Proyecto estará dotado de insumos para el aprovechamiento eficiente del agua tales como llaves y regaderas ahorradoras, medidores digitales aprobados por CONAGUA y sistemas de calentamiento de agua eléctricos para evitar el uso de combustibles hidrocarburos, así como implementar en el futuro otras tecnologías que se vayan actualizando.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos.	Esta acción corresponde a las autoridades. El Promovente, por su lado, a través de los estudios realizados para apoyar a los Capítulos 4, 5 y 6 de esta MIA-P intenta medir la capacidad de carga del ecosistema en que

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS	VINCULACIÓN
		se inserta con el fin de mantener el equilibrio ecosistémico y si en un futuro se estableciera este tipo de contribuciones verdes, conforme a criterios de equidad, transparencia y buen gobierno, apoyaría su iniciativa.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	NO APLICA ya que el Proyecto no interviene estos elementos naturales del ecosistema, además de que no se trata de este giro o actividad económica.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la NOM-SEMARNAT-059 y las especies de captura comercial.	Aun cuando esto es una tarea encomendada a las autoridades, la construcción y operación del Proyecto en el sitio que se propone, será una barrera natural y eficiente que interponer a quienes realicen actividades extractivas de flora y fauna silvestre en el sitio.
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	NO APLICA. El Proyecto no realiza este tipo de actividades.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	SE CUMPLE mediante la adopción de estrategias para el mejor aprovechamiento del agua, diseños bioclimáticos de los edificios del Proyecto, la instalación y operación de paneles solares que llegarán a generar hasta el 50% de la energía eléctrica necesaria para su operación y el uso de aparatos de aires acondicionados de nueva generación con bajísimo índice de ruido, eficiencia en el consumo de energía y uso de agua salobre de paso para sus mecanismos enfriadores (chillers), se considera al Proyecto como de alta funcionalidad y eficacia frente a las causas y efectos del cambio climático, a más de estar alineado a los ODS de Naciones Unidas, como se ha relacionado en este Capítulo 3.
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.	SE CUMPLIRÁ una vez se pueda prospectar con base en criterios universalmente aceptados el real impacto del Proyecto en operación de su huella de carbón utilizando las tecnologías arriba señaladas, para con ello explorar y planear futuras acciones tendientes a disminuir aun más en lo posible la emisión directa e indirecta de gases de efecto invernadero, como huella neta de carbono. El Proyecto no emitirá directamente gases efecto invernadero salvo en los momentos extraordinarios en que se tenga que utilizar la planta de generación base diésel en las etapas

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS	VINCULACIÓN
		de operación y en tanto se cuente con el servicio de CFE en la etapa de construcción.
G008	El uso de organismos genéticamente modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.	NO APLICA, el Proyecto no es de este giro o actividad económica.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	SE CUMPLE. El diseño del Proyecto contempla espacios en que se mantienen corredores biológicos y se preserva intacta la comunidad de manglar contiguo.
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	SE CUMPLE ya que, durante todas las etapas del Proyecto, se instrumentan acciones, medidas y estrategias para evitar o minimizar afectaciones a los ecosistemas costeros, como se expone en los Capítulos 4, 5 y 6 de esta MIA-P.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	NO APLICA.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	SE CUMPLE. El Proyecto no introducirá al sitio especies decidida o potencialmente invasoras de ningún modo.
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.	NO APLICA. El Proyecto no se encuentra ubicado al margen de rivera alguna.
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.	NO APLICA. El Proyecto no se encuentra ubicado al margen o zonas inmediatas a cauce de río alguno.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación oriunda de la región.	NO APLICA. El Proyecto no se encuentra en ladera de montaña alguna.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%	NO APLICA. El Proyecto no es de naturaleza agrícola ni se ubica en zona con pendiente mayor de 50%.
G018	Recuperar la vegetación que consolide las márgenes de los cauces naturales en el ASO[35].	NO APLICA. El Proyecto no se ubica sobre o contiguo a márgenes de río alguno.
G019	La actualización de los Planes de Desarrollo Urbano deberá incluir el análisis de riesgo frente a los efectos del cambio climático.	Aunque esto es una carga para los Municipios, el Proyecto contempla el análisis que se deriva del Atlas de Riesgo de Benito Juárez que ha elaborado Protección Civil del Estado de Quintana Roo para el diseño y ubicación del

[35] ASO: Área Sujeta a Ordenamiento.

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS	VINCULACIÓN
		Proyecto, y contempla medidas para enfrentar de actualizarse tales riesgos.
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	NO APLICA ya que el Proyecto no tiene ubicación en ninguna de estas zonas.
G021	Promover tecnologías productivas en sustitución de extractivas.	NO APLICA por no tratarse del giro o actividad económica del Promovente para con el Proyecto.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de extractivas.	NO APLICA por no tratarse del giro o actividad económica del Promovente para con el Proyecto.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	SE CUMPLE. El Promovente no introducirá ni permitirá la introducción de especies que pudieran convertirse o generar plaga de ninguna forma.
G024	Crear nuevos reservorios de CO^2 por forestación para incrementar la biomasa del material leñoso (madera).	NO APLICA por no ser técnica y físicamente posible en el sitio del Proyecto.
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	NO APLICA por no corresponder al giro o actividad económica del Promovente para con el Proyecto.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales[36] y promover su conservación (o rehabilitación).	La gradiente altitudinal del sitio del Proyecto se encuentra a nivel premontano húmedo, por lo que los corredores biológicos se dan en prácticamente en un solo gradiente, por lo tanto, el Proyecto, además de observar y mantener la conectividad ecosistémica y alternativa de corredor biológico, ha acordado una serie de acciones en la estrategia fincada con la CONANP para implementar un Programa de habilitación de pasafaunas como se describe en la vinculación con el numeral 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
G027	Promover e instrumentar el uso de combustibles no de origen fósil.	SE CUMPLE ya que el Proyecto llegará a autogenerarse hasta el 50% de su necesidad de energía eléctrica mediante el empleo de fuentes limpias, concretamente la solar captando su radiación en paneles solares debidamente colocados en las azoteas del inmueble y no habrá instalación alguna que opere a base de gas LP o natural. La planta auxiliar base diésel sólo se utilizará en la etapa constructiva en tanto se realice la

[36] Se asocia la gradiente altitudinal al grado incremental de refugios para las especies y facilita la presencia de corredores que a su vez permite la redistribución de las especies en altitud. Por ello, en aquellos territorios donde haya mayor rango altitudinal, se verá favorecida la conservación.

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS	VINCULACIÓN
		interconexión con CFE y en la operativa exclusivamente de manera auxiliar, como se ha venido explicando a lo largo de este Capítulo. Se contará con dos puntos de carga para automóviles eléctrico e híbridos dentro del estacionamiento del inmueble, para facilitar el uso de vehículos de este tipo de motores.
G028	Promover e implementar el uso de energías renovables.	SE CUMPLE, como se indica en el punto anterior y se detalla en los Capítulos 2, 4, 5 y 6 de esta MIA-P.
G029	Establecer mecanismos de control para promover un uso más eficiente de combustibles, para reducir el consumo energético.	SE CUMPLE ya que en la operación del Proyecto, se implementarán medidas de medición y control respecto del aprovechamiento real del diseño bioclimático de la obra, los materiales utilizados y la implementación de las medidas como la generación de energía a través de paneles solares; el calentamiento de agua a través de la radiación solar; los puntos de carga de baterías para automóviles de motores eléctricos e híbridos que permitan arrojar datos y prospectar futuras acciones que hagan al Proyecto, en lo posible, autosustentable y cien por ciento sostenible para el medio ambiente.
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	SE CUMPLE. Tanto en el diseño bioclimático del Proyecto, como en la instrumentación e inclusión de materiales de construcción, equipos de operación de mecanismos e insumos se toma como criterio de selección, la mayor eficiencia energética sustentable.
G031	Promover la sustitución de combustibles, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	SE CUMPLE como se expresa en los puntos anteriores a los que debe remitirse en obvio de repeticiones.
G032	Evitar la modificación de las características físicas y químicas de playas y dunas costeras.	SE CUMPLE ya que, si bien el sitio del Proyecto no se encuentra colindante a playa o duna costera, el bordo terrestre de la zona federal marítimo terrestre o línea del humedal lagunar no será afectado de modo alguno.
G033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	NO APLICA ya que esta opción no es permitida por el ordenamiento local dad la ubicación del sitio y su interacción con la biota aviar, sin embargo, si se implementa la generación de energía mediante paneles solares que proporcionarán hasta el 50% de la

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS	VINCULACIÓN
		necesidad total de energía eléctrica en la etapa operativa del Proyecto.
G034	Fomentar mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz.	NO APLICA.
G035	Fomentar la generación energética por medio de tecnologías minihidráulicas.	NO APLICA.
G036	Fomentar el aprovechamiento de la energía geotérmica.	NO APLICA.
G037	Fomentar la generación energética por medio de energía solar.	SE CUMPLE, con base en lo expresado en los criterios y estrategias anteriores a las que deberá remitirse en obvio de repeticiones.
G038	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.	NO APLICA ya que el Proyecto no es de este giro o actividad económica.
G039	Reducir el uso de agroquímicos sintéticos a favor del uso de mejoradores orgánicos.	SE CUMPLE y como se ha indicado, el Proyecto sólo utilizará productos CICOPLAFEST en el mantenimiento de instalaciones, máquinas y equipos.
G040	Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.	NO APLICA por no ser el giro o actividad económica del Proyecto.
G041	Fortalecer los mecanismos de seguimiento y control de las pesquerías comerciales para evitar su sobreexplotación.	NO APLICA por no ser el giro o actividad económica del Proyecto.
G042	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia de las actividades extractivas de especies marinas de captura comercial, especialmente aquellas que se encuentran en las categorías en deterioro o en su límite máximo de explotación.	NO APLICA por no ser el giro o actividad económica del Proyecto.
G043	Crear, impulsar y consolidar una flota pesquera de altura para el manejo de los recursos pesqueros oceánicos.	NO APLICA por no ser el giro o actividad económica del Proyecto.
G044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	NO APLICA por no ser el giro o actividad económica del Proyecto.

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS	VINCULACIÓN
G045	Desarrollar e impulsar el uso de la fauna de acompañamiento, salvo las especies que se encuentran en algún régimen de protección, para la producción comercial de harinas y complementos nutricionales.	NO APLICA por no ser el giro o actividad económica del Proyecto.
G046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	NO APLICA por no ser el giro o actividad económica del Proyecto.
G047	Monitorear las comunidades planctónicas y áreas de mayor productividad marina para ligar los programas de manejo de pesquerías de manera predictiva con estos elementos.	NO APLICA por no ser el giro o actividad económica del Proyecto.
G048	Redimensionar, y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.	NO APLICA por no ser el giro o actividad económica del Proyecto.
G049	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.	NO APLICA por no ser el giro o actividad económica del Proyecto.
G050	Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.	NO APLICA por tratarse de una obligación a cargo de la autoridad municipal.
G051	Construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para procesos de mejorar la comunicación.	NO APLICA por tratarse de una obligación a cargo de la autoridad municipal.
G052	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.	NO APLICA por no ser el giro o actividad económica del Proyecto.
G053	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	NO APLICA por no ser el giro o actividad económica del Proyecto.
G054	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por sus correspondientes intensivas en las	SE CUMPLE dado que el Proyecto se concentra en una huella bien acotada de Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) y

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS	VINCULACIÓN
	actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	con un Coeficiente de Uso de Suelo máximo dentro de los parámetros del PDU, como se expone más adelante, logrando que sus mínimos impactos al ambiente estén limitados y bien mitigados, compensados o revertidos a través de las estrategias y medidas que se describen en los Capítulos 5 y 6 de esta MIA-P.
G055	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	NO APLICA por tratarse de acciones a cargo de las autoridades.
G056	Identificar e implementar aquellos cultivos aptos a las condiciones ambientales cambiantes.	NO APLICA por tratarse de actividad o giro diverso al realizado por el Promovente para con el Proyecto.
G057	El establecimiento de zonas urbanas no debe realizarse en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales y zonas susceptibles de inundación y derrumbe. Tampoco deberá establecerse en zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras ni sobre manglares.	NO APLICA por corresponder a acciones de gobierno.
G058	Hacer campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	NO APLICA por tratarse de acciones de gobierno.
G059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	NO APLICA por tratarse de acciones derivadas de políticas públicas a ser implementadas por las autoridades de los gobiernos.
G060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	NO APLICA por tratarse de acciones a cargo de las autoridades, en especial las competentes en materia de Protección Civil, aunque el Proyecto contempla su propio Plan Interno en esta materia.
G061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	NO APLICA por tratarse de una política pública a cargo de las autoridades competentes.
G062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	SE CUMPLE en lo que corresponde al Promovente, a través de la instrumentación de su programa interno en materia de manejo integral de residuos y su sujeción a los programas de manejo de residuos peligrosos para microgeneradores a nivel municipal y estatal, conforme corresponda.

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS	VINCULACIÓN
G063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	NO APLICA ya que esto corresponde a la infraestructura hídrica con que debe contar el Municipio y su organismo operador CAPA.
G064	Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	NO APLICA.
G065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	NO APLICA.
G066	Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.	NO APLICA por ser una obligación a cargo del Municipio y su organismo operador CAPA/AGUAKAN.
G067	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	SE CUMPLE. El Proyecto tiene diseñado y prospectado el sistema de captación, tratamiento y reúso de aguas pluviales a que refiere este Capítulo en su vinculación a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, las NOM-022-SEMARNAT-2003 y NOM-002-CNA-2006, así como en los Capítulos 4, 5 y 6 de esta MIA-P.
G068	Promover e impulsar el desarrollo e instrumentación de planes de manejo para residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	SE CUMPLE en tanto que el Proyecto contendrá su propio plan de manejo interno integral de residuos, y se adherirá al o los programas especiales para microgeneradores de residuos peligrosos a nivel estatal y/o municipal.
G069	Establecer planes de manejo que permitan el aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los residuos para evitar su disposición al mar.	SE CUMPLE. El Promovente contará con tal plan de manejo en que se fomenta el aprovechamiento mediante revalorización de residuos en los casos posibles, ya sea mediante reúso *in situ* o *ex situ*, o vías de disposición final, teniendo como mira principal evitar que los residuos terminen en la laguna o el mar.
G070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos en la zona costera para su disposición final.	SE CUMPLE ya que, si bien la campaña queda a cargo de las autoridades, dentro del Proyecto y en todas sus etapas, el Promovente instrumentará un programa permanente con sus respectivos manuales e instrucciones para todos los proveedores, usuarios, clientes y visitantes tendientes a concientizar y evitar el

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS	VINCULACIÓN
		vertido intencional o depósito furtivo por ausencia de medidas de control, adecuada recolección y disposición.
G071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	SE CUMPLE. El Proyecto será un gran promotor de la importancia en mantener un relación SUSTENTABLE entre la actividad económica asociada al turismo y la protección a los ecosistemas, el medio ambiente y el paisaje natural como insumos del propio Proyecto a lo largo de su vida operativa.
G072	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.	Si bien esto se refiere a acciones de gobierno, en caso de promoverse tales certificaciones, el Promovente, con relación al Proyecto, verá que se cumplan los objetivos y alcances para ser beneficiario de este tipo de certificaciones.
G073	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al turismo (embarcaciones mayores de 500 TRB (toneladas de registro bruto) y/o 49 pies de eslora), con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	NO APLICA.
G074	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al tráfico comercial de mercancías; con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	NO APLICA.
G075	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura carretera deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos,	NO APLICA.

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS	VINCULACIÓN
	flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.	
G076	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura ferroviaria deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos, flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.	NO APLICA.
G077	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura aeroportuaria deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos, flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.	NO APLICA.
G078	Se podrá realizar mantenimiento y/o modernizar la infraestructura existente para el desarrollo de actividades de las Secretarías de Marina, de Comunicaciones y Transportes, Comisión Federal de Electricidad y/o de Petróleos Mexicanos siempre que se respete la estructura y función de las formaciones coralinas y no perturbe a las especies arrecifales de la vida silvestre.	NO APLICA.
G079	Se podrá realizar mantenimiento y/o ampliación a la infraestructura existente para el desarrollo de actividades de las Secretarías de Marina, de Comunicaciones y Transportes, Comisión Federal de Electricidad y/o de Petróleos Mexicanos siempre que se respete la estructura y función de los ecosistemas Costeros.	NO APLICA.
G080	Consolidar el desarrollo turístico en las zonas de alto valor cultural, arqueológico, natural y paisajístico,	SE CUMPLE y es precisamente ésta la propuesta conceptual del Proyecto, como se

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS	VINCULACIÓN
	considerando su preservación desde el punto de vista ecológico y sociocultural.	puede advertir del contenido del Capítulo 2 e introducción del Capítulo 3 de esta MIA-P.
G081	Fomentar e instrumentar acciones coordinadas entre el sector turismo y el INAH para el rescate de la arquitectura de importancia histórica y su introducción al turismo.	NO APLICA a este Proyecto.
G082	Fomentar el conocimiento y difusión del patrimonio y atractivos culturales y naturales de la región, como apoyo al desarrollo turístico.	SE CUMPLE. Es precisamente esto uno de los principales insumos de la oferta de este Proyecto para la Ciudad de Cancún y para el turismo nacional, extranjero e internacional.
G083	Fomentar e impulsar el uso de materiales provenientes de la naturaleza para el desarrollo de actividades productivas artesanales.	SE CUMPLE en dos vertiente, por una parte, se empleará material (Chukum) en los acabados de fachadas y paredes del Proyecto. En otro aspecto, se promoverá la presentación y exhibición artesanal de la cultura indígena, primordialmente pero no limitada a la Maya, pues se invitará a comunidades de otras culturas a exposiciones temporales para mostrar y comercializar sus productos dentro de la galería de arte y tienda de regalos/librería conceptualizadas en el Proyecto.
G084	Promover y regular el desarrollo de las actividades e infraestructura turística en coordinación con la federación, estado y municipios, con la participación de los sectores social y privado, atendiendo la Agenda 21 para el turismo de SECTUR.	SE CUMPLE ya que el Proyecto se inserta como un insumo novedoso y diferente a todo la oferta turística del Estado y la región, en que confluyen componentes de negocios (coworking) con el arte y la cultura; el fomento de valores; el comercio de artículos de profundo valor artístico y espiritual, así como la convivencia y contemplación con el paisaje del entorno natural que ofrece los Manglares de Nichupté.
G085	Fomentar la práctica y el desarrollo de actividades deportivo-recreativas derivadas del sector pesca.	NO APLICA.
G086	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura de importancia para el desarrollo de actividades deportivo-recreativas derivadas del sector pesca	NO APLICA.
G087	Promover la inversión y la gestión de recursos públicos para el fortalecimiento de las actividades turísticas, pesca y acuacultura.	NO APLICA.
G088	Promover la participación de las instituciones educativas y sociales en el desarrollo y consolidación del sector turismo en la región.	SE CUMPLIRÁ a través de convenios de cooperación con instituciones académicas y de investigación a quienes se invitará a dar conferencias magistrales, presentar trabajos y

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS	VINCULACIÓN
		concursos de ciencia e investigación relacionados con la sustentabilidad y el medio ambiente en la región.
G089	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre el sector turismo y el INAH para potencializar el turismo arqueológico submarino.	NO APLICA.
G090	Promover la maricultura (en jaulas flotantes) como actividad de fomento pesquero de baja intensidad, en tanto no existan programas de ordenamiento pesquero y acuícola, para las pesquerías prioritarias de la región.	NO APLICA.
G091	Implementar desarrollos de maricultura con paquetes tecnificados.	NO APLICA.
G092	Promover y vigilar el manejo pesquero sustentable de la pesquería de camarón, pulpo y jaiba en la región, con base en las medidas y lineamientos de la Carta Nacional Pesquera, considerando medidas de monitoreo de evaluación anual de abundancia para evitar su sobreexplotación.	NO APLICA.
G093	El manejo de la pesquería de caracol deberá sujetarse a las regulaciones de la NOM-013-PESC-1994 y las consideraciones de la Carta Nacional Pesquera.	NO APLICA.
G094	Promover la investigación del estado y condiciones de las poblaciones de caracol y las condiciones ambientales de su hábitat, para dar mayor soporte al manejo y regulación de su pesquería.	NO APLICA, sin embargo, se ofrecerá al Proyecto como centro en el que podrán hacerse las presentaciones de los resultados de estudios y propuestas de acciones para este y otros temas relacionados.
G095	Promover el apoyo financiero y la comercialización para el sector pesquero y acuícola en la región, con base en los programas federales y estatales, considerando los lineamientos normativos como de la Carta nacional pesquera.	NO APLICA.
G096	Fomentar la vigilancia de las medidas de conservación y protección necesarias para el desarrollo de actividades deportivo-	NO APLICA.

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS	VINCULACIÓN
	recreativas derivadas del sector pesca.	
G097	Fortalecer los mecanismos para la potencializar las actividades deportivo-recreativas.	NO APLICA.
G098	Identificar Zonas con aptitud alta para la pesca ribereña distintas a las que actualmente se utilizan para la captura del recurso.	NO APLICA.
G099	Generar e impulsar la investigación de las diversas especies de interés comercial con la finalidad de crear paquetes tecnológicos acuícolas para el sector social y empresarial.	NO APLICA, sin embargo, se ofrecerá al Proyecto como centro en el que podrán hacerse las presentaciones de los resultados de estudios y propuestas de acciones para este y otros temas relacionados.
G100	Todas las obras o infraestructura de comunicaciones, desarrollos productivos y turísticos a realizarse en los municipios de Carmen, Candelaria, Escárcega, Campeche, Champotón, Tenabo, Hecelchakán, Calkiní y Calakmul, deberán apegarse a la normatividad aplicable, incluyendo la LGEEPA, La Ley de Aguas y Bienes Nacionales y su Reglamento, y la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Campeche para garantizar que no se afectará el flujo y régimen hídrico o laminar y subterráneo de la zona de influencia del proyecto, a fin de evitar afectaciones a centros de población, áreas productivas, servicios ambientales, la conectividad genética y cambios en la estructura y composición de flora y fauna asociada a sistemas acuáticos. Para demostrar lo anterior, el promotor del proyecto podrá presentar ante las autoridades evaluadoras en materia de impacto ambiental, una opinión emitida por la Comisión Nacional del Agua, en el ámbito de su competencia.	NO APLICA.

Figura 3. 9. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

ANEXO 6. Tabla de Responsables de los Criterios y Las Acciones generales y Específicas.

Clave	Acciones-Criterios	Principales Responsables	Vinculación
A005	Instrumentar mecanismos y programas para reducir las pérdidas de agua durante los procesos de distribución de la misma.	Estados, Municipios	NO APLICA, sin embargo, el Proyecto dedicará las mejores prácticas en el aprovechamiento eficiente y sustentable del agua.
A006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	SEMARNAT, SEDESOL, SECTUR, Estados, Municipios	NO APLICA, sin embargo, el Proyecto dedicará las mejores prácticas en el aprovechamiento eficiente y sustentable del agua.
A007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	SEMARNAT, SAGARPA, Estados y Municipios.	NO APLICA.
A008	Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas	SEMAR, SEMARNAT, SECTUR, Estados y Municipios	NO APLICA. El Proyecto no se ubica en este tipo de zonas.

Clave	Acciones-Criterios	Principales Responsables	Vinculación
	que estén autorizadas en los programas de conservación.		
A009	Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	SEMAR, SEMARNAT, Estados y municipios	NO APLICA.
A010	Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.	SEMAR, SEMARNAT, Estados y Municipios	NO APLICA, aunque en las instalaciones del Proyecto en su etapa operativa, se invitará a asociaciones civiles dedicadas a la investigación y conservación de los queloides u otras especies a promover sus campañas y proyectos, así como a recaudar fondos para sus fines.
A011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	SEMARNAT, SAGARPA, ESTADOS, Municipios	NO APLICA.
A012	Evitar la modificación de las dunas costeras, así como eliminar la vegetación natural y construir sobre ellas.	SEMARNAT, SECTUR, SAGARPA, Estados y Municipios	NO APLICA.
A013	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	SEMARNAT, SEMAR, SCT, Estados y Municipios	SE CUMPLE. No se introducirán en el sitio del Proyecto, especies efectiva o potencialmente invasivas directa o indirectamente.
A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	SEMARNAT, SEMAR, Estados y Municipios	SE CUMPLE ya que el Proyecto contempla programas y planes para monitorear y mantener la calidad de conservación, integralidad del manglar, sus flujos hidrológicos y hábitats silvestres que se encuentran en la comunidad colindante.
A015	Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas	SEMARNAT, SECTUR, SAGARPA,	NO APLICA ya que el Proyecto no se encuentra en dunas arenosas.

Clave	Acciones-Criterios	Principales Responsables	Vinculación
	arenosas en la zona costera del ASO.	Estados y Municipios	
A016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	SEMARNAT, SEMAR, Estados y Municipios	SE CUMPLE dado que, por un lado, se prevén trabajos de monitoreo y mantenimiento de las condiciones de preservación y calidad en la comunidad de manglar circunvecino al Proyecto, así como la integralidad del sistema y sus corredores biológicos. Por otra parte, como se ha propuesto en relación con la medida compensatoria referida en la vinculación con el numeral 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, se llevará a cabo la acción de rehabilitación de pasafauna y hermosamiento del puente/túnel adyacente al sitio, de la Laguna de Nichupté, con el objetivo de disminuir la incidencia de atropellamiento de la fauna que se indica en tal vinculación a la que deberá remitirse.
A017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	SAGARPA, SEMARNAT, Estados y Municipios	SE CUMPLE como se relaciona en el punto inmediato anterior.
A019	Instrumentar programas de remediación de suelos de acuerdo a la LGPGIR, su reglamento y la NOM-138-SEMARNAT, de ser aplicable, en suelos que sean aptos para conservación o preservación.	SEMARNAT, Estados y Municipios	NO APLICA.
A021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	SEMARNAT, Estados.	NO APLICA por corresponder a las autoridades, sin embargo, el Proyecto, respecto de emisiones, estará por debajo de los máximos permisibles en cada rubro, ene l entendido de que no tendrá emisiones

Clave	Acciones-Criterios	Principales Responsables	Vinculación
			atmosféricas por fuente fija, salvo la planta auxiliar de generación de energía a base diésel.
A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por hidrocarburos.	SEMARNAT, PEMEX, Estados, Municipios	NO APLICA por no darse este caso en el sitio del Proyecto.
A023	Aplicar medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación *in situ*, en términos de la legislación aplicable.	SEMARNAT, Estados y Municipios	SE CUMPLE en función de las acciones previstas en los Capítulos 4, 5 y 6 de esta MIA-P, así como en el respectivo Plan Interno de Protección Civil.
A024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores.	SEMARNAT, Estados	NO APLICA ya que el giro del Proyecto no es industrial, sin embargo, se han expuesto a detalle tanto en este Capítulo como en los 4, 5 y 6 de esta MIA-P las acciones bajo las cuales se reduce significativamente la emisión de gases de efecto invernadero y la huella neta de carbono de este.
A025	Efectuar programas de remediación y de rehabilitación integral de sitios contaminados por actividades industriales, de conformidad con la LGPGIR y su Reglamento.	SEMAR, SEMARNAT, Estados y Municipios	NO APLICA.
A026	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	SEMARNAR, Estados y Municipios	Si bien no aplica en virtud de que el Proyecto no es de giro industrial, se han adoptado tecnologías limpias en la generación de energía eléctrica, calentamiento de agua en lavabos y regaderas, diseño bioclimático de los edificios que tienden a disminuir los efectos de cambio climático y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Clave	Acciones-Criterios	Principales Responsables	Vinculación
A027	Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.	SEMARNAT, SEMAR, Estados y Municipios	NO APLICA.
A028	Evitar la instalación de infraestructura permanente o de ocupación continua entre la playa y el primero o segundo cordón de dunas. Salvo aquellas que correspondan a proyectos prioritarios de beneficio público por parte de PEMEX, CFE y SCT y/o en casos de contingencia meteorológica o desastre natural, minimizando la alteración de esta zona.	SEMARNAT, SEMAR, SCT, Estados y Municipios	NO APLICA.
A029	Evitar la modificación del perfil de la costa o la modificación de los patrones de circulación de las corrientes alineadas a la costa. Salvo cuando correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por contingencia meteorológica o desastre natural.	SEMARNAT, SEMAR, SCT, Estados y Municipios	SE CUMPLE. El Proyecto no contempla acciones o infraestructura que incida en la morfología costal de la laguna asociada al mismo.
A030	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	SEMARNAT, SEMAR, Estados y Municipios	SE CUMPLE. Tanto el mismo diseño bioclimático del Proyecto, como los materiales de construcción y tecnología constructiva son amigables al medio ambiente.
A031	Evitar la modificación de las características de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	SEMARNAT, SEMAR, Estados y Municipios	SE CUMPLE ya que no se incide de modo alguno en las características de barras arenosas del sistema lagunar asociado al Proyecto.
A032	Evitar la modificación de las características físicas y químicas de playas y dunas costeras.	SEMARNAT, SEMAR, Estados y Municipios	NO APLICA. El Proyecto no se inserta en playa o duna costera.
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	SENER, CFE, **IP**, Estados y Municipios	NO APLICA.

Clave	Acciones-Criterios	Principales Responsables	Vinculación
A037	Fomentar la generación energética por medio de energía solar.	SENER, CFE, **IP**, Estados y Municipios	SE CUMPLE. Como se ha venido señalando, el Proyecto llegará a generar el 50% del total de su necesidad de energía eléctrica a su máxima capacidad operativa mediante celdas fotovoltaicas estratégicamente colocadas en las partes superiores de los edificios, con toda las provisiones de seguridad y eficacia energética requeridas.
A038	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.	SENER, CFE, **IP**, Estados y Municipios	NO APLICA.
A040	Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.	SEMARNAT, SAGARPA	NO APLICA por no ser ese el giro o la actividad del Proyecto.
A044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	SAGARPA, INAPESCA, SECOFI	NO APLICA por no ser ese el giro o la actividad del Proyecto.
A045	Desarrollar e impulsar el uso de la fauna de acompañamiento, salvo las especies que se encuentran en algún régimen de protección, para la producción comercial de harinas y complementos nutricionales.	SAGARPA, INAPESCA, SECOFI	NO APLICA por no ser ese el giro o la actividad del Proyecto.
A046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	SAGARPA, INAPESCA, SEMARNAT, SEMAR	NO APLICA por no ser ese el giro o la actividad del Proyecto.
A048	Redimensionar, y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y	SAGARPA, INAPESCA	NO APLICA por no ser ese el giro o la actividad del Proyecto.

Clave	Acciones-Criterios	Principales Responsables	Vinculación
	estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.		
A050	Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.	SEDESOL, Municipios y Estados	NO APLICA por tratarse de acciones de gobierno.
A051	Construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para procesos de mejorar la comunicación.	SEDESOL, Municipios y Estados	NO APLICA por tratarse de acciones de gobierno.
A052	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.	SAGARPA, CDE, SEMARNAT, SEDESOL, SECOFI, SECTUR, **IP**, Estados y Municipios	NO APLICA por no ser ese el giro o la actividad del Proyecto.
A053	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	SAGARPA, CDI, SEMARNAT, SEDESOL, SECOFI, SECTUR, **IP**, Estados y Municipios	SE OBSERVA ya que el sembrado de la huella del Proyecto se acota a la ocupación mínima y su construcción por debajo del CUS que permite la concentración de impactos y la facilitación para su prevención, y en su caso debida mitigación y compensación, como se describe en los Capítulos 4, 5 y 6 de esta MIA-P.
A054	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por sus correspondientes intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	SAGARPA, CDI, SEMARNAT, SEDESOL, SECOFI, SECTUR, **IP**, Estados y Municipios	SE OBSERVA en términos de lo que se explica en el punto inmediato anterior.
A055	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	SAGARPA, CDI, SEMARNAT, SEDESOL, SECOFI, SECTUR, **IP**, Estados y	SE OBSEREVA ya que el Proyecto se sujeta estrictamente a los alcances y limitaciones que imponen los ordenamientos ambientales y urbanos aplicables en el

Clave	Acciones-Criterios	Principales Responsables	Vinculación
		Municipios	territorio circunvecino y en términos de las congruencias y constancias de uso de suelo emitidas por la Dirección de Zona Federal Marítimo terrestre del Municipio de Benito Juárez y la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA) del Estado ya que el Proyecto se desarrolla sobre superficies de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.
A057	El establecimiento de zonas urbanas no debe realizarse en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales y zonas susceptibles de inundación y derrumbe. Tampoco deberá establecerse en zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras ni sobre manglares.	SEDESOL, SEGOB, Municipios, Estados	NO APLICA, por tratarse de acciones de gobierno.
A058	Hacer campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	SEDESOL, SEGON Municipios y Estados	NO APLICA por tratarse de acciones de gobierno.
A059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	SEDESOL, SEGOB, Municipios, Estado	NO APLICA por tratarse de acciones de gobierno.
A060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	SEDESOL, SEGOB, Municipios, Estados	NO APLICA por tratarse de acciones de gobierno.
A061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	SEDESOL, Municipios y Estados	NO APLICA por tratarse de acciones de gobierno.
A062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo	Sector Salud	NO APLICA por tratarse de acciones de gobierno.

Clave	Acciones-Criterios	Principales Responsables	Vinculación
	Integral de los Residuos Peligrosos.		
A063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	Municipios	NO APLICA por tratarse de acciones de gobierno.
A064	Completar la conexión de todas las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	Municipios, **IP**, Particulares	NO APLICA por no tratarse de un proyecto inmobiliario.
A065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	SEMARNAT, Municipios, **IP**	NO APLICA ya que el Proyecto no requiere de planta de tratamiento de aguas residuales.
A066	Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.	Municipios, **IP**, Particulares	NO APLICA por tratarse de acciones de gobierno.
A067	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	Municipios, **IP**, Particulares	SE CUMPLE. El Proyecto contempla un mecanismo de captación, pretratamiento y reúso de aguas pluviales in situ, como se ha explicado en este Capítulo, así como se precisa en los Capítulos 2, 5 y 6 de esta MIA-P.
A068	Promover e impulsar el desarrollo e instrumentación de planes de manejo para residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	SEDESOL, Municipios, **IP**, Particulares	SE CUMPLE. El Proyecto contará con su programa y plan interno integral de manejo de residuos y se ajustará, como microgenerador de residuos peligrosos, a lo programas *ad hoc* del Estado y/o del Municipio de Benito Juárez.
A069	Establecer planes de manejo que permitan el aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los residuos para evitar su disposición al mar.	SEMAR, SEMARNAT, Estados, **IP**	SE CUMPLE. El Proyecto contará con su programa y plan interno integral de manejo de residuos y se ajustará, como microgenerador de residuos peligrosos, a lo programas ad

Clave	Acciones-Criterios	Principales Responsables	Vinculación
			hoc del Estado y/o del Municipio de Benito Juárez.
A070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos en la zona costera para su disposición final.	SEDESOL, Municipios **IP**, Particulares	SE CUMPLE. El Proyecto contará con su programa y plan interno integral de manejo de residuos y se ajustará, como microgenerador de residuos peligrosos, a lo programas ad hoc del Estado y/o del Municipio de Benito Juárez. De igual manera, mantendrá una campaña permanente e impondrá como obligación para los usuarios, clientes, proveedores y visitantes a las instalaciones del Proyecto, la obligación de concentrar los residuos en los contenedores clasificados que se dispondrán para un manejo integral y sustentable de basura cuyo principal objetivo sea evitar su vertimiento intencional o depósito furtivo a la laguna, el manglar o el mar.
A071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	SECTUR, SEMARNAT, Estados, **IP**	SE CUMPLIRÁ ya que el mismo Proyecto constituye una novedosa oferta de un insumo hasta ahora inexistente en la región, que combina el desarrollo de negocios, las artes y la cultura, con el medio ambiente y el ecosistema de manglar, en perfecta armonía y balance que se considera generará interés y atracción tanto al mercado local como al turismo nacional y extranjero.
A072	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales	SECTUR, SEMARNAT, Estados, **IP**	SE OBSERVA y en la medida de lo plausible, el Proyecto buscará las certificaciones que sean contestes con el tipo de oferta y alcances de sustentabilidad que encierra

Clave	Acciones-Criterios	Principales Responsables	Vinculación
	nacionales o internacionales, u otros mecanismos.		la misma en el entorno ambiental, social y turístico.
A073	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al turismo, con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	SCT, SECTUR, SEMARNAT, Estados **IP**	NO APLICA.
A074	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al tráfico comercial de mercancías; con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	SCT, SEMARNAT, Estados, **IP**	NO APLICA.

3.3.12.3. Acuerdo que Expide la Parte Marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.[37]

Si bien el Proyecto no se encuentra directamente en o con colindancia a una UGA Marina de este Programa, dado que la Laguna de Nichupté tiene salida al mar a través de dos bocas que desembocan a la UGA-174, para mejor proveer, se vincula el Proyecto con las acciones y criterios aplicables, en el entendido de que le son aplicables aquellos del Anexo 4 que ya fueron vinculados anteriormente en este mismo Capítulo, se relacionan con las acciones y prioridades siguientes:

ACCIÓN	PRIORIDAD	RESPONSABLES	VINCULACIÓN
A-007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	SEMARNAT, SAGARPA, SECTURA Estados y Municipios	NO APLICA por tratarse de una política pública a cargo de las autoridades.

[37] D.O.F. 24 de noviembre de 2012.

ACCIÓN	PRIORIDAD	RESPONSABLES	VINCULACIÓN
A-013	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	SEMARNAT, SEMAR, SCT, Estados y Municipios	NO APLICA en virtud de que el Proyecto no contempla actividades marítimas.
A-016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	SEMARNAT, SEMAR, Estados y Municipios	SE CUMPLE como ha quedado explicado en la vinculación del Proyecto con la UGA terrestre de este Ordenamiento, así como en lo concerniente al punto 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, a lo que habrá de remitirse en obvio de repeticiones.
A-018	Impulsar los programas y acciones de recuperación de especies bajo algún régimen de protección en la NOM-059 SEMARNAT.	SEMARNAT, Estados y Municipios	SE CUMPLE. Como se podrá advertir de los Capítulos 5 y 6 de esta MIA-P, se contemplan subprogramas encaminados a la conservación y rescate de ejemplares amparados bajo esta NOM.
A-022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por hidrocarburos.	SEMARNAT, PEMEX, Estados y Municipios	NO APLICA.
A-025	Efectuar programas de remediación y de rehabilitación integral de sitios contaminados por actividades industriales, de conformidad con la LGPGIR y su Reglamento.	SEMAR, SEMARNAT, Estados y Municipios	NO APLICA.
A-029	Evitar la modificación del perfil de la costa o la modificación de los patrones de circulación de las corrientes alineadas a la costa. Salvo cuando correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por	SEMARNAT, SEMAR, SCT, Estados y Municipios	SE CUMPLE ya que, en lo tocante al bordo de la poligonal envolvente con la Laguna de Nichupté, no se realizará modificación del perfil de modo alguno.

ACCIÓN	PRIORIDAD	RESPONSABLES	VINCULACIÓN
	contingencia meteorológica o desastre natural.		
A-033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	SENER, CFE, **IP**, Estados y Municipios	NO APLICA ya que en la zona del Proyecto debe cuidarse la ruta de especies aviares migratorias. El Proyecto empleará como alternativa, tecnologías fotovoltaicas para la generación de hasta el 50% de su necesidad neta de energía con la capacidad máxima instalada.
A-034	Fomentar mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz.	SENER, CFE, Estados y Municipios	NO APLICA.
A-040	Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.	SEMARNAT, SAGARPA	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica.
A-041	Fortalecer los mecanismos de seguimiento y control de las pesquerías comerciales para evitar su sobreexplotación.	SEMARNAT, SAGARPA, SEMAR	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica
A-042	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia de las actividades extractivas de especies marinas de captura comercial, especialmente aquellas que se encuentran en las categorías en deterioro o en su límite máximo de explotación.	SEMARNAT, SAGARPA, SEMAR	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica
A-043	Crear, impulsar y consolidar una flota pesquera de altura para el manejo de los recursos pesqueros oceánicos.	SAGARPA, INAPESCA	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica

ACCIÓN	PRIORIDAD	RESPONSABLES	VINCULACIÓN
A-044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	SAGARPA, INAPESCA, SECOFI	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica
A-045	Desarrollar e impulsar el uso de la fauna de acompañamiento, salvo las especies que se encuentran en algún régimen de protección, para la producción comercial de harinas y complementos nutricionales.	SAGARPA, INAPESCA, SECOFI	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica
A-046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	SAGARPA, INAPESCA, SEMARNAT, SEMAR	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica
A-047	Monitorear las comunidades planctónicas y áreas de mayor productividad marina para ligar los programas de manejo de pesquerías de manera predictiva con estos elementos.	SAGARPA, INAPESCA, Universidades	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica
A-048	Redimensionar, y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.	SAGARPA, INAPESCA	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica
A-071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de	SECTUR, SEMARNAT, Estados **IP**	SE CUMPLE. El Proyecto se potencializa con las diversas componentes que lo integrar (coworking, espacio artístico, del arte y la cultura, literatura y cinematografía, contemplación de la naturaleza, convivencia con los ecosistemas desde un mirador en que se aprecie sin intervenir hábitats o especies), siendo un elemento que agrega a la oferta turística de la región de manera única en

ACCIÓN	PRIORIDAD	RESPONSABLES	VINCULACIÓN
	sustentabilidad según la norma correspondiente.		beneficio de locales y visitantes nacionales y extranjeros.
A-073	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al turismo, con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	SCT, SECTUR, SEMARNAT, Estados, **IP**	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica

3.3.12.4. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez. Modificado. (POEL).

Este Ordenamiento ubica al Proyecto dentro de la UGA-29 con estandarización de política de "Aprovechamiento Sustentable" para "Turismo Convencional" y precisamente, "Aprovechamiento Sustentable", otorgándole un porcentaje de desmonte del 40% de la superficie del terreno.

Son de observarse las siguientes reglas de Operación:

REGLAS DE OPERACIÓN	VINCULACIÓN.
1. Dentro del territorio municipal, los proyectos deben ajustarse a los usos de suelo y modalidades asignadas a cada UGA, y para su evaluación correspondiente, la autoridad sólo debe considerar la aplicación de aquellos criterios relacionados a la(s) obra(s) y/o actividad(es) propuesta(s).	SE CUMPLE. El Proyecto se ajusta a los usos de suelos reconocidos por la Anuencia de Uso de Suelo emitida por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre del Municipio de Benito Juárez y la Congruencia de Uso de Suelo a su vez emitida por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo, y en congruencia con el artículo 36 del Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, corresponde a la superficie del Proyecto los usos de suelo, beneficios y restricciones aplicables a la UGA en cuestión.
3. Los usos de suelo, y las actividades productivas no consideradas en el presente instrumento podrán llevarse a cabo siempre y cuando las autoridades competentes en la materia dictaminen y evalúen su factibilidad ambiental y socioeconómica y sus perspectivas de aprovechamiento dentro de los parámetros permisibles de cambio de uso	SE APLICA en virtud de que, precisamente, varias de las actividades de la operación asociada al Proyecto no encuentran un uso específico en este ordenamiento, sin embargo, por analogía y mayoría de razón, se trata de actividades que no superan o rebasan los niveles de impacto o naturaleza del giro ex profeso, por el contrario, son de impactos más

REGLAS DE OPERACIÓN	VINCULACIÓN.
de suelo al interior de la(s) UGA(s) donde pretenda ubicarse dicho uso de suelo, modalidades y/o actividad productiva, sin menoscabo de las disposiciones normativas aplicables.	atenuados tanto por el número de usuarios en circulación, el tipo y alcance de la construcción y sus restricciones, así como el beneficio social que conlleva de manera destacada respecto de actividades turístico/hoteleras permitidas en esta UGA; es decir, el Proyecto es ecológicamente más amable y socialmente más integrador e incluyente.
7. Los porcentajes de desmonte asignados a las Unidades de Gestión Ambiental corresponden a los porcentajes de aprovechamiento aplicables a los usos compatibles, exceptuando los siguientes casos: Forestales: Aprovechamiento Forestal Maderable, Aprovechamiento Forestal No Maderable, Silvicultura, UMAs de manejo en Vida Libre. Turismo Alternativo: Ecoturismo Agropecuario: Apicultura Conservación del Agua. Conservación de la Biodiversidad.	SE CUMPLE ya que el Proyecto se ajusta al porcentaje de desmonte que le corresponde con base en la superficie de su poligonal envolvente.
8. Los porcentajes de desmonte asignados a las Unidades de Gestión Ambiental corresponden a los porcentajes de aprovechamiento para las actividades y/o usos de suelo (y sus modalidades) que no tengan asignada directamente una superficie de aprovechamiento en los criterios de regulación ecológica.	SE CUMPLE. Es precisamente el caso de este Proyecto.

UGA 29- ZONA TURÍSTICA LA MILLA DE ORO.

Política Ambiental: Aprovechamiento sustentable**.**
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó con base a la presencia de matorral costero y excluyendo las zonas de manglar, en la franja costera del municipio, entre los PDUs de Cancún y Puerto Morelos, respectivamente.
Objetivo de la UGA: Regular la actividad del turismo convencional que pretende realizarse en la zona, estableciendo los umbrales de aprovechamiento que permitan asegurar la consecución de los procesos ecológicos de esta delgada franja costera.
Problemática General: Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión habitacional y falta de servicios básicos. Carencia de servicios de recolección y disposición final de Residuos Sólidos Urbanos. Necesidades de infraestructura en la franja costera del municipio.

Cambio de Uso de Suelo no autorizado. Escasez de espacio disponible para la construcción de hoteles, infraestructura y equipamiento turístico.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo a INEGI 2010, esta UGA presenta 4 pequeñas localidades, las cuales registran una población total de 102 habitantes. Aunque en la realidad, existe en la zona costera una alta ocupación de vivienda construida entre el manglar y el Mar Caribe, casi toda sobre matorral costero. La zona costera posee más de 26 viviendas. También existe la presencia de 3 desarrollos turísticos tipo "hotel boutique".

La red vial abarca un total de 5.20 km, considerando principalmente el camino costero.

Lineamientos Ecológicos:

· Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo convencional en el 40% de la UGA, en al menos 5 años, siempre y cuando garanticen la conservación de los elementos naturales y la biodiversidad presente, bajo esquemas de aprovechamiento sustentable.

· Se mantienen accesos a la zona federal marítimo terrestre, bajo el esquema legal de servidumbres de paso, con una distancia máxima de 1,000 metros entre estos accesos.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Duna, Matorral costero y Paisaje

Umbrales de aprovechamiento:

· N° de cabañas/ viviendas: 0

· N° de cuartos de hotel. 4,042

· Umbral máximo de desmonte: 64.67 hectáreas.

Usos Compatibles:

Turismo convencional, Aprovechamiento del agua, Conservación del agua y Conservación de la biodiversidad

Usos Incompatibles:

Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Aprovechamiento de Materiales Pétreos, Industria ligera, Turismo alternativo, Agropecuario y Forestal.

Actividades productivas asignadas:

Desarrollos turísticos, Equipamiento turístico, Líneas de conducción y distribución, Pozos de extracción privados Conservación de la biodiversidad y Protección del agua.

Usos CLAVE Criterios de Regulación Ecológica

USOS	CLAVE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
Turismo convencional	TUC	01 02 03 04 05 07 09 11 11A 11B 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 38 39 40 41
Aprovechamiento del agua	APA	06 07 08 09 10 11
Conservación del agua	COA	03 04 05 06 08

Conservación de la Biodiversidad	COB	01 05 06 08 12

Vinculación con los Criterios de Regulación Ecológica Específicos a la UGA 29

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
TUC-01	Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en los desarrollos turísticos debido al porcentaje de desmonte, en las actividades de reforestación se deben usar de manera prioritaria especies nativas acordes al entorno natural circundante.	SE CUMPLE. Como se podrá apreciar en los Capítulos 4 a 6 de esta MIA-P, el desplante del Proyecto salva varios ejemplares arbóreos de relevancia y los introduce como insumo de sombra, agua y ecosistema, además de vista y paisaje. Del resto del desmonte que se llevará a cabo, se contempla la reubicación de ejemplares de palma chitt y el empleo de vegetación nativa del mismo sitio en las áreas de reforestación.
TUC-02	En predios en donde exista, total o parcialmente, comunidades de manglar, se deberán implementar acciones de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Humedal, a fin de mejorar el ecosistema.	SE CUMPLE. Se ha diseñado un subprograma enfocado al monitoreo para la conservación del manglar circunvecino y su flujo hidrológico, como podrá valorarse en los Capítulos 4 a 6 de esta MIA-P.
TUC-03	En los predios en los que exista vegetación exótica o invasora deberá llevarse a cabo un programa de erradicación de dichas especies.	De la caracterización vegetativa realizada dentro de la poligonal del Proyecto, no se detectó especie exótica invasiva alguna. En el evento de que en el futuro se detectara el brote de alguna se actuará en consecuencia, aplicando un programa *ad hoc* de erradicación.
TUC-04	Los promoventes de desarrollos o actividades que se realicen en área de humedales o colindantes a éstos, deberán coordinarse con la autoridad competente en la materia a fin de conservar especies en estatus de protección como los cocodrilos *Crocodylus moreletii* y *Crocodylus acutus*.	SE CUMPLIRÁ mediante la propuesta de un acuerdo de coordinación con las autoridades de la CONANP a cargo de la ANP “Manglares de Nichupté” para ese efecto.
TUC-05	Se deberán incluir en el diseño de las áreas verdes las especies de flora nativa propias de matorral costero.	SE CONSIDERARÁ en virtud de que se cuenta con el volumen de ejemplares a ser replantados *in situ* para preservar especies adaptadas al sitio de manera prioritaria.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
TUC-07	La superficie máxima de aprovechamiento no podrá exceder del 40 % del predio en donde se realizará el desplante de las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales y será inscrita en un plazo no mayor a 60 días naturales como zona de conservación *Ad Perpetuam* en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio.	SE REALIZARÁ en contraste con las disposiciones de los demás ordenamientos del territorio aplicables por efecto derivado de las constancias de congruencia y anuencias de uso de suelo expedidas por la Dirección de Zona Federal Marítimo Terrestre del Municipio de Benito Juárez y la SEMA de Quintana Roo.
TUC-09	Se podrán llevar a cabo desarrollos turísticos con una densidad neta de hasta 25 cuartos/ha. en la superficie total del predio y hasta un umbral máximo de 4,042 cuartos en esta UGA.	Si bien el Proyecto no es de naturaleza hotelera, la densidad proveída hace viable el plan de sembrado y distribución de áreas que se describe en el Capítulo 2 de esta MIA-P.
TUC-11	Para efectos de este ordenamiento, los cuartos hoteleros podrán realizar las siguientes conversiones y/o equivalencias: a) Una villa equivale a 3 cuartos de hotel; b) Una Suite equivale a 2 cuartos hoteleros; c) Un cuarto de clínica de hotel equivale a 2 cuartos de hotel. d) Un cuarto de motel equivale a 1 cuarto hotelero;	Si bien el Proyecto no es de naturaleza hotelera, la densidad proveída hace viable el plan de sembrado y distribución de áreas que se describe en el Capítulo 2 de esta MIA-P.
TUC-11A	Para los desarrollos turísticos en las UGAS 27 y 29 se permiten hasta 6 niveles o 18 metros de altura, siempre y cuando las edificaciones cuenten con estudios de mecánica de suelos avalados por los órganos colegiados locales	En cumplimiento a los establecido en este criterio, de manera previa al inicio de obras, se contratará a una empresa reconocida y acreditada para la elaboración del estudio de mecánica de suelos en el área del Proyecto para prever la existencia de riesgos potenciales que puedan afectar a la infraestructura y al Sistema Ambiental.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	y sean diseñadas considerando la guía MARTI, específicamente lo que se refiere a los vientos dominantes y de su ángulo de incidencia, así como los efectos de eventos meteorológicos extremos que demuestren y aseguren la permanencia de las dunas y la no erosión de las playas por esta infraestructura.	
TUC-11B	Se podrá transferir la densidad entre las UGAs 27 y 29, a fin de salvaguardar el ecosistema de manglar ubicado en la UGA 28 y los efectos del Cambio Climático. En la transferencia de densidad se deberá acreditar el límite máximo de cambio permisible en la UGA receptora y sus alrededores en al menos un radio de 1 km a partir del sitio de desplante del proyecto. La transferencia de densidad en la franja costera deberá asegurar la funcionalidad e integridad de ésta con el ecosistema de mangle, por considerarse un área de fragilidad y vulnerabilidad para los recursos bióticos y abióticos. Adicionalmente, los beneficiarios en la transferencia de densidades deberán realizar acciones de regeneración, restauración y protección del ecosistema de manglar y sus flujos hidrológicos dentro del rango de influencia de los proyectos autorizados.	NO APLICA en virtud de que el Promovente del Proyecto no requiere de transferencia de potencialidades para el desarrollo de este.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
TUC-12	Se deberá reutilizar el agua tratada para el riego de áreas verdes, jardines, campos deportivos o áreas con vegetación natural, así como para su uso en servicios sanitarios y otros compatibles. En todo momento la calidad del agua tratada deberá cumplir los estándares indicados en la Norma Oficial Mexicana aplicable.	SE CUMPLE. El agua de lluvia servirá para que, previo tratamiento, se destine a baños, regaderas y riesgo.
TUC-13	El desarrollo turístico contará permanentemente con un programa de atención a contingencias derivadas de derrames o vertimientos accidentales al medio terrestre o acuático de sustancias contaminantes, residuos líquidos (aguas negras, tratadas o de rechazo) o peligrosos.	SE CUMPLE. El Proyecto cuenta con su Plan de Manejo de Contingencias, como se describe en el Capítulo 6 de esta MIA-P.
TUC-14	En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas de agua y el arrastre de sedimentos hacia zonas inundables y áreas costeras adyacentes.	SE CUMPLE. El diseño del Proyecto incluye infraestructura para evitar estas descargas, como se puede advertir de los Capítulos 2, 4 a 6.
TUC-15	Cuando se utilicen los cuerpos de agua continentales, superficiales o subterráneos en actividades recreativas, los promoventes deberán llevar a cabo el monitoreo del agua para determinar la calidad de la misma, conforme a la normatividad vigente en la materia, debiendo presentar reportes semestrales del análisis del agua a la autoridad competente y copia a la	NO APLICA. El Proyecto no contempla este tipo de actividades.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	SEMA y DGE para su inclusión en la Bitácora Ambiental.	
TUC-16	En hoteles, campos de golf y clubes deportivos, los desechos orgánicos deberán emplearse en la generación de composta para fertilizar sus áreas verdes, en un área acondicionada para tal efecto dentro del predio.	NO APLICA dado que el Proyecto no es de ninguno de estos giros.
TUC-17	Para prevenir efectos adversos derivados del cambio climático por elevación del nivel del mar y para garantizar el libre flujo del agua subterránea, las edificaciones deberán ser piloteadas y desplantadas a un nivel de cuando menos 2 msnm.	La cimentación de los edificios del Proyecto, como se desprende de la descripción en el Capítulo 2 de esta MIA-P, se contará con una cimentación superficial a base de zapatas corridas y aisladas que darán soporte a la edificación sin que afecten el flujo de la hidrología subterránea del área de influencia, por lo que el objetivo de este criterio está más que superado técnicamente.
TUC-18	Con excepción de las obras para la conformación de dunas artificiales o las que se destinen a la restauración de las dunas naturales, se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento.	NO APLICA. No existen estas formaciones en el sitio del Proyecto.
TUC-19	Dentro de los predios colindantes a la ZOFEMAT y terrenos ganados al mar, la estructura de la primera duna costera, así como la vegetación existente se debe mantener en estado	Aun cuando la totalidad del Proyecto residirá sobre zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, en la poligonal del mismo no existen este tipo de formaciones.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	natural en por lo menos el 90% de su formación.	
TUC-20	Se permiten los andadores de acceso a la playa de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente en la materia, los cuales siempre tendrán un trazo que atraviese la franja de vegetación costera en forma diagonal con la finalidad de evitar la erosión de la duna o playa. Los andadores o accesos a la playa tendrán una anchura máxima de tres metros y se podrá establecer uno por cada 50 metros de frente de playa de cada predio.	NO APLICA ya que no se considera acceso a playa alguna en este Proyecto.
TUC-21	Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos, ni pavimentos, sólo se permitirá la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores elevados que respeten el relieve natural de la duna.	NO APLICA por el mismo razonamiento que en el criterio anterior.
TUC-22	Para prevenir la erosión de la duna costera, el promovente deberá establecer acciones permanentes de reforestación, restauración y/o conformación artificial de dunas costeras que limiten y/o minimicen el efecto erosivo del viento y oleaje de tormenta.	NO APLICA por no existir este tipo de formaciones dentro de la poligonal del Proyecto.
TUC-23	El diseño de los caminos y la infraestructura hotelera deben ubicarse entre el humedal y la primera duna,	Aunque el Proyecto no es de giro hotelero ni existe playa a aprovechar en el mismo, como se podrá constatar en la vinculación con la NOM-022-SEMARNAT-2003 numeral 4.43, se ha adoptado un programa para rehabilitar

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	dejando pasos y accesos para la fauna.	y mantener un sistema de pasafaunas en favor del sitio y de comunidades de especies indicadas en sitios muy puntuales, como se ha acordado con la CONANP (Subprograma de Manejo Integral y Compensación en Beneficio de los Humedales).
TUC-24	Se mantienen las bocas de tormenta libres de construcción en un perímetro de hasta 20 m.	SE CUMPLE.
TUC-25	Con la finalidad de evitar islas de calor se deberá establecer una distancia mínima entre edificaciones, equivalente a la altura total de la edificación más alta, debiendo mantener entre las estructuras áreas verdes con especies nativas.	SE CUMPLE, como se puede advertir del diseño del inmueble en el Capítulo 2; así como en la descripción de medidas contenidas en los Capítulos 5 y 6 de esta MIA-P.
TUC-26	En desarrollos turísticos, la instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica de baja tensión, así como la de comunicación debe ser subterránea, con la finalidad de evitar la contaminación visual.	SE CUMPLE. Todo el tendido de cables de baja tensión será subterráneo para evitar impactos negativos de vista o contaminación visual pues el paisaje del entorno es uno de los principales insumos de la oferta turística que representa el Proyecto.
TUC-27	En predios colindantes a playas y dunas no se permite el uso de animales para la realización de paseos, actividades turísticas, recreativas o de exhibición.	NO APLICA en virtud de que el Proyecto no colinda con dunas y/o playas marítimas.
TUC-28	En las playas y dunas sólo se permite el uso de vehículos motorizados para situaciones de limpieza, vigilancia y control, así como para las actividades autorizadas que hagan las personas públicas o privadas participantes en los programas de protección a la tortuga marina.	NO APLICA por la misma razón señalada para con el criterio inmediato anterior.
TUC-29	Se mantienen accesos a la zona federal marítimo	NO APLICA en virtud de que el aprovechamiento de la zona federal

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	terrestre, bajo el esquema legal de servidumbres de paso, con una distancia máxima de 1,000 dentro de los centros de población y 2,000 metros fuera de los mismos.	marítimo terrestre será precisamente del Proyecto y el área colindante a la laguna es un manglar cerrado de buena condición que hace imposible su caminado o acceso desde tierra. No hay formación de playa marítima ni de dunas que puedan ser destinadas a un aprovechamiento social, no obstante, el acceso a las instalaciones de la galería, librería y tienda de regalos, así como a la cafetería bar serán sin costo, salvo en casos de eventos y exposiciones especiales.
TUC-30	Con excepción de caminos y andadores, todas las obras que se realicen en la franja litoral deben garantizar el libre flujo del agua subterránea hacia el mar mediante el empleo de estructuras piloteadas.	NO APLICA en virtud de que no se construirán este tipo de caminos en el Proyecto.
TUC-31	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a parques, áreas verdes, jardines y áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	SE CUMPLE dado que sólo se derribarán un número muy limitado de ejemplares arbóreos, en tanto que los palmares serán reubicados dentro del mismo polígono y se aplicará un subprograma de monitoreo y conservación para garantizar un índice de supervivencia de al menos el 80%.
TUC-32	Fomentar el diseño integral de la infraestructura hotelera acorde con el paisaje de la región.	SE CUMPLE ya que el diseño del inmueble, como puede advertirse de la revisión al Capítulo 2 de esta MIA-P se integra perfectamente al paisaje del sitio, siendo ello uno de los principales insumos y atractivos que ofrece el Proyecto al mercado.
TUC-33	Los proyectos que pretendan realizarse en predios que colinden con playas aptas para la anidación de tortugas marinas deberán incorporar medidas preventivas que minimicen el impacto negativo a estos animales	NO APLICA. El sitio del Proyecto no abarca playas aptas para la anidación de tortugas.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	tanto durante la temporada de arribo y anidación de las hembras como durante el período de desarrollo de los huevos y eclosión de las crías. Estas medidas preventivas deberán ser incluidas en el estudio de Impacto Ambiental sometido a evaluación.	
TUC-38	En zonas donde no exista el servicio de drenaje y alcantarillado sanitario, es obligatoria la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad superior al volumen diario máximo estimado para el manejo de las aguas residuales del proyecto. El proceso de tratamiento y disposición final del efluente y subproductos deberá cumplir con lo establecido en la normatividad aplicable.	NO APLICA. Como se acreditará, el Proyecto contará con la factibilidad de CAPA para proveer al sitio de los servicios de agua potable, drenaje y alcantarillado.
TUC-39	En la etapa de operación del proyecto, la generación, el manejo y la disposición final de los residuos sólidos y líquidos son responsabilidad de los desarrolladores del proyecto, quienes deberán presentar un reporte semestral ante la autoridad competente en la materia, turnando una copia a la SEMA y DGE para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental.	SE CUMPLIRÁ. La Promovente llevará a cabo los reportes y empleará la bitácora referida en este criterio, a partir del inicio de operaciones.
TUC-40	La reutilización o reúso de las aguas residuales sólo se podrá llevar a cabo previo tratamiento que cumplan los límites máximos permisibles en la normatividad vigente en la materia.	SE CUMPLIRÁ. El reúso de aguas pluviales será previo filtrado y suavizado para destinarse a aguas para baños y regaderas indicando en las instalaciones respectivas que tal agua no es para consumo. Igualmente se utilizará esa agua en riego de áreas verdes en la medida de lo necesario.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
TUC-41	Con la finalidad de proteger a las tortugas marinas que llegan a desovar a las playas, la iluminación de senderos colindantes a la playa debe ser de baja intensidad y estar colocada a una altura menor a 3 metros.	NO APLICA. El sitio del Proyecto no es propicio para el desove de tortugas.
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.	SE CUMPLIRÁ ya que, por una parte, el Proyecto se sujetará a las condiciones contractuales para el suministro de agua potable, drenaje y alcantarillado que brinda CAPA en la región y, por otra parte, en cuanto al aprovechamiento de aguas de jurisdicción federal, el Promovente gestionará la concesión y permiso de descarga de aguas salobres para ser aprovechadas como agente enfriador de paso de los chillers de los aires acondicionados a ser instalados y operados dentro del inmueble del Proyecto.
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable, así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.	SE CUMPLE ya que el Proyecto se interconectará a las líneas que disponga CAPA y en cuanto a las aguas a extraer para el aprovechamiento en el enfriamiento de los equipos de aires acondicionados (*chillers*) se evitará la fragmentación de hábitats a toda costa.
APA-08	La instalación de plantas desalinizadoras queda condicionadas a la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la autoridad competente.	NO APLICA. El Proyecto no contempla este tipo de actividades o instalaciones.
APA-09	No se permite la construcción de pozos artesanos en la franja costera.	SE CUMPLE. Aun cuando el Proyecto no es colindante con la franja de costa, sino que se ubica en zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar dentro de la Laguna de Nichupté, no contempla la construcción de pozos artesanos.
APA-10	Cuando no exista el servicio de dotación de agua, la construcción de pozos privados, así como su extracción, conducción y	SE CUMPLIRÁ con respecto de los pozos de extracción y punto de rechazo de aguas salobres cuyas concesiones y permisos, respectivamente, serán gestionados ante la CNA, sujetándose el Promovente lo que al

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	aprovechamiento, deberá cumplir con lo estipulado en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y demás disposiciones aplicables.	respecto sea indicado por dicha autoridad y lo mandatado por la LAN y LGEEPA, como se ha señalado en la vinculación con tales cuerpos legales en este Capítulo 3.
APA-11	Los pozos privados deberán contar con brocales de al menos 50 cm de altura alrededor del mismo y tapa, para evitar el arrastre de sedimentos y sustancias contaminantes hacia el manto freático.	SE CUMPLIRÁ con las disposiciones genéricas para esta materia y las especificaciones que en su momento dicte la CNA al otorgar a la Promovente las concesiones de los pozos y puntos de rechazo.
COA-03	Los pozos de absorción del drenaje pluvial deben recibir mantenimiento permanente para desazolvarlos y eliminar los residuos que obstruyen el flujo de agua.	NO APLICA ya que no se contará con pozos de absorción de aguas pluviales.
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto debe incluir infraestructura para el tratamiento de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.	NO APLICA ya que el Proyecto contará con la factibilidad emitida por CAPA y contratará los servicios de agua potable, drenaje y alcantarillado de dicho órgano operador.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio del proyecto, o en su defecto, en su disposición a través de empresas autorizadas para tal fin.	NO APLICA. El Proyecto no contempla el empleo de biodigestores en ninguna de sus etapas.
COA-06	Para minimizar los riesgos de contaminación al acuífero y tener un mejor control de los volúmenes de extracción, los desarrollos residenciales y/o turísticos deberán contar con un pozo de extracción autorizado en	NO APLICA. El Proyecto no cuenta con esta infraestructura de servicios y no requiere de pozo de extracción para suministro de uso, requerirá de al menos dos pozos de extracción de aguas salobres para aprovechamiento para los equipos de enfriamiento (*chillers*) de los aires

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	áreas de uso común, a fin de suministrar el recurso a cuando menos 20 cabañas.	acondicionados que se instalarán y operarán dentro del inmueble.
COA-08	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.	NO APLICA, no se realizará pavimentación de camino alguno.
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.	NO APLICA.
COB-05	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica.	SE CUMPLE, como podrá apreciarse del contenido de los Capítulos 4 a 6 de esta MIA-P.
COB-06	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.	SE CUMPLIRÁ en términos de lo dispuesto por los Capítulos 4 a 6 de esta MIA-P.
COB-08	Las actividades de reforestación se deben fomentar y priorizar en Unidades de Gestión Ambiental con políticas de Restauración y Aprovechamiento, donde se requiera compensar la pérdida y/o aprovechamiento de vegetación.	La reforestación que de facto se hará debido al Proyecto, tendrá lugar en el mismo sitio.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
COB-12	Las actividades relacionadas para la protección o propagación de especies protegidas se deben realizar acciones encaminadas para tales fines.	SE CUMPLE de manera derivada en los términos que se describen en los Capítulos 5 y 6 de esta MIA-P con relación al cumplimiento con el numerario 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 al que debe remitirse en su vinculación en este mismo Capítulo en obvio de repeticiones.

VINCULACIÓN CON LOS CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL

CLAVE	CRITERIO GENERAL	VINCULACIÓN.
CG-01	Los proyectos deberán incluir acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático.	SE CUMPLE. Como se ha venido describiendo a lo largo de esta MIA-P, se han adoptado ecotecnias para el aprovechamiento eficiente y sustentable del agua, como podrá apreciarse en los Capítulos 4, 5 y 6, así como en la vinculación que se hace con la Ley de Aguas Nacionales, su Reglamento y la NOM-002-CNA-2006.
CG-02	No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables al suelo, cuerpos de agua y/o mar, estos deberán ser dispuestos en donde la autoridad competente lo determine.	SE CUMPLE. No se verterán estos productos y elementos a cuerpos de agua o mar de ninguna manera y en su caso, se manejarán conforme a los planes *ad hoc* del Estado y/o Municipio como residuos peligrosos de microgenerador.
CG-03	Los proyectos que en su fase operativa involucren el uso de agroquímicos deberán incluir un programa de monitoreo de la calidad del agua del subsuelo a fin de detectar y prevenir la contaminación del recurso	NO APLICA. El Proyecto no empleará agroquímicos en ninguna de sus fases. En el extremo en que por alguna razón fuere necesario el uso de algún plaguicida o similar, se consultará con expertos acreditados y en su caso, sólo se emplearán artículos y productos CICOPLAFEST.
CG-04	Los proyectos que generen aguas residuales, deberán disponerlas a través del sistema de drenaje municipal o bien a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la	SE CUMPLE. Las aguas residuales de baños, regaderas, cafetería bar (previo paso de trampa de grasas de estas últimas) serán conducidas como aguas vertidas a la red de alcantarillado municipal en los términos contractuales y de la NOM-002-CNA-2006 que corresponda.

CLAVE	CRITERIO GENERAL	VINCULACIÓN.
	normatividad vigente aplicable; estas aguas no deberán canalizarse a pozos de absorción de agua pluvial.	
CG-05	En cualquier obra deberá estar separada la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.	SE CUMPLE en virtud de que el agua pluvial no se conducirá a drenaje directo, sino que será conducida y tratada mediante suavizadores y filtrados, a la cisterna de recepción del agua potable proveniente de la red de agua potable municipal como fórmula para disminuir el consumo de aguas municipales. Así, el agua contenida en la cisterna será bombeada hacia los puntos de uso sanitario, regaderas, cafetería/bar para posteriormente ser vertida a la red municipal de alcantarillado, verificando sus parámetros de descarga en términos de la NOM-002-CNA-2006.
CG-06	En el tratamiento de plagas y enfermedades deben manejarse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y estrictamente publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	SE CUMPLIRÁ, como se señaló, en estos eventuales casos, se recurrirá a productos certificados y validados por CICOPLAFEST.
CG-07	La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.	SE CUMPLIRÁ. En los contratos con las empresas constructoras y proveedores contratistas se especificarán las condiciones de manejo de residuos de manejo especial de la construcción para cumplir con las obligaciones en la materia que se señalan en la LGPEGIR y LGIRQROO.
CG-08	La totalidad de los nuevos desarrollos deben contar	SE CUMPLE. Como podrá advertirse de la evaluación a los Capítulos 2, 4 a 6 y de la

CLAVE	CRITERIO GENERAL	VINCULACIÓN.
	con un sistema óptimo de tratamiento de aguas residuales, una gestión integral de los residuos sólidos y una reducción del consumo del recurso energético implementando sistemas alternativos, conforme a la normatividad vigente en la materia.	vinculación con las normas internacionales, los ODSs y la legislación en materia de agua y residuos, el Proyecto adopta estrategias vanguardistas y comprometidas para eficientar el manejo de residuos y eficientización del agua y energía.
CG-09	Las plantas de tratamiento de agua residuales deberán contar con un sistema que minimice la generación de lodos y contarán con un programa operativo que considere la desactivación y disposición final de los lodos, en apego a la NOM-004-SEMARNAT-2002 y/o la Norma Oficial Mexicana que la sustituya.	NO APLICA en virtud de que el Proyecto no cuenta con PTAR, sino que se interconectará a la red de alcantarillado del Municipio de Benito Juárez, operado por CAPA.
CG-10	Como consecuencia de la escala de trabajo en la delimitación inicial de las unidades de gestión ambiental, los límites de dichas UGAS podrán ajustarse de acuerdo a caracterizaciones ambientales detalladas, levantamientos topográficos oficiales de la Zona Federal Marítimo Terrestre y trabajos más a detalle en escalas que no serán mayores a 1:5,000, siempre y cuando éstos sean validados por las autoridades ambientales competentes en la materia.	Si bien no se hace necesario para efectos del desarrollo del Proyecto, las congruencia y anuencia de uso de suelo confirman precisamente la ubicación de la poligonal del Proyecto dentro de la UGA indicada para con este Ordenamiento.
CG-11	La superficie de desmonte y/o aprovechamiento que se autorice en cada predio, deberá aplicar el principio de equidad y proporcionalidad con respecto al porcentaje de aprovechamiento de la	SE CUMPLE en los términos de este ordenamiento.

CLAVE	CRITERIO GENERAL	VINCULACIÓN.
	unidad de gestión ambiental y del uso compatible.	
CG-12	Los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben: a) Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores. b) Incluir un área específica y delimitada para la elaboración y consumo de alimentos. c) Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados. d) Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.	SE CUMPLE. Como se desprende de los Capítulos 2, 4 a 6 de esta MIA-P, se cumple a cabalidad este criterio genérico.
CG-13	Para el aprovechamiento de predios en los que se encuentren vestigios arqueológicos deberá reportarse al INAH dicha presencia y contar con la autorización correspondiente del Instituto Nacional de Antropología e Historia. Esta autorización deberá adjuntarse a la Manifestación de Impacto Ambiental.	NO APLICA. Ya se ha realizado una caracterización y búsqueda de vestigios sin haber encontrado nada al respecto, aun así, se conducirá una búsqueda y liberación a cargo del INAH que será presentada en alcance a esta MIA-P y desde luego que, si en el proceso de preparación y construcción se llegaré a descubrir algún vestigio, se estará a lo dispuesto por el artículo 45 de la Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos y su Reglamento.
CG-14	Los cambios de uso de suelo y las actividades productivas autorizadas previamente por la autoridad ambiental competente que sean incompatibles con los usos asignados, conservan sus derechos adquiridos y se mantienen dentro de su ocupación actual.	NO APLICA.

CLAVE	CRITERIO GENERAL	VINCULACIÓN.
CG-15	Los sitios de importancia ecológica se deberán mantener en condiciones naturales, en caso de que formen parte de un proyecto estos sitios se deberán integrar a las áreas de conservación; si forman parte de la superficie de aprovechamiento, deberán mantener una franja perimetral de amortiguamiento de cuando menos 10 metros de ancho constituida por vegetación arbórea.	NO APLICA ya que si bien la poligonal del Proyecto se encuentra colindando a el Parque Nacional Manglares de Nichupté que a su vez constituye una zona y región de importancia ambiental de manglares, como ya se ha revisado en este Capítulo 3, éste no incidirá de manera directa al sitio y, por otro lado, se han tomado todas las medidas de prevención para precisamente, no irrumpir en la funcionalidad de los ecosistemas y hábitats asociados, como se puede confirmar del contenido de los Capítulos 4 a 6 de esta MIA-P.
CG-16	En los predios donde no exista cobertura arbórea, o en el caso que exista una superficie mayor desmontada a la señalada para la unidad de gestión ambiental ya sea por causas naturales y/o usos previos, el proyecto sólo podrá ocupar la superficie máxima de aprovechamiento que se indica para la unidad de gestión ambiental y la actividad compatible que pretenda desarrollarse. En la superficie restante del predio que queda fuera del porcentaje de desmonte establecido para la unidad de gestión ambiental, debe ejecutarse un programa de reforestación con especies nativas.	SE CUMPLE.
CG-17	En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de ejecutar un Programa de rescate de flora y fauna conforme con las especificaciones de las	SE CUMPLE como se describe en los Capítulos 4, 5 y 6 de esta MIA-P.

CLAVE	CRITERIO GENERAL	VINCULACIÓN.
	reglas de operación de este ordenamiento	
CG-18	Con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el promovente deberá presentar un estudio de zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.	SE CUMPLE, agregado a esta MIA-P en el Capítulo 4 se presentan las unidades ambientales identificadas en el predio del Proyecto.
CG-19	En todas las actividades productivas que contemplen desmonte y despalme, se debe ejecutar un programa de reforestación con especies nativas en las zonas de conservación dentro del mismo predio y en las zonas consideradas y designadas por la autoridad competente en la materia como áreas para el pago de servicios ambientales.	SE CUMPLE. Se precisan las condiciones y alcances de este criterio en el diverso subprograma de forestación que deriva del Capítulo 6 de esta MIA-P.
CG-20	La introducción y manejo de palma de coco debe restringirse a las variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como “amarillamiento letal del cocotero”.	NO APLICA. No se contempla la introducción de esta especie en ningún momento o sitio del Proyecto.
CG-21	No se permite el uso del fuego en las actividades de chapeo y desmonte, con excepción de aquellas que establezca la Ley de	SE CUMPLE. No se empleará el fuego para estas actividades que deberán autorizarse, además de en materia de impacto ambiental, mediante la licenciación municipal correspondiente.

CLAVE	CRITERIO GENERAL	VINCULACIÓN.
	Quemas y prevención de incendios forestales del Estado de Quintana Roo.	
CG-22	En las áreas naturales deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) que representen un riesgo de afectación o desplazamiento de especies silvestres. El material vegetal deberá ser eliminado mediante procedimientos que no permitan su regeneración y/o propagación.	SE CUMPLE aun y cuando el Proyecto no se encuentra dentro de la ANP, si se considera colindante y conforme a la filosofía del Promovente, aún en condición de inaplicabilidad del supuesto, cumplirá como si se tratare de un predio dentro del ANP para efectos de no introducir y en de ser el caso, erradicar la presencia de especies invasivas.
CG-23	Con la finalidad de restaurar la cobertura arbórea que favorece la captación de agua y la conservación de los suelos, la superficie del predio sin vegetación arbórea que no haya sido autorizada para su aprovechamiento debe ser reforestada con especies nativas.	SE CUMPLE en la medida de lo posible y factible ambientalmente, se dará cumplimiento a este criterio de forestación.
CG-24	Se permite el manejo de especies exóticas, cuando: 1. La especie no esté catalogada como especie invasora por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y/o La SAGARPA. 2. La actividad no se proyecte en cuerpos naturales de agua, 3. En el manejo de fauna debe incluir el tratamiento secundario de las aguas residuales previamente a su	NO SE APLICA ya que el Proyecto mantiene el compromiso de no introducir especies exóticas dentro de su poligonal como una línea basal del equilibrio ecológico y conservación de los ecosistemas contiguos y asociados.

CLAVE	CRITERIO GENERAL	VINCULACIÓN.
	inyección al subsuelo y/o cuerpos de agua, 4. Se garantice el confinamiento de los ejemplares y se impida su dispersión o distribución al medio natural.	
CG-25	Solo se permite la apertura de nuevos caminos de acceso para actividades relacionadas a los usos compatibles, así como aquellos relacionados con el establecimiento de redes de distribución eléctrica y/o de conducción del agua.	SE CUMPLE, únicamente se abrirán tres accesos desde el Boulevard Kukulkán para ingresar al predio en rampas que derivan a piso de gravilla permeable como eje de circulación hacia el estacionamiento, área de carga y descarga de bienes y pasajeros, sin pavimento.
CG-26	No se permite la acuacultura en cuerpos de agua.	SE CUMPLE. No se llevará este tipo de actividades por el Proyecto.
CG-27	Todos los caminos abiertos que estén en propiedad privada deberán contar con acceso controlado, a fin de evitar posibles afectaciones a los recursos naturales existentes.	SE CUMPLE. El Proyecto en todas sus etapas tiene contemplado el control de acceso para la seguridad de las personas y los recursos naturales y materiales.
CG-28	No se permite el establecimiento en el territorio municipal de las siguientes ramas industriales: Refinación de petróleo, Industria básica del hierro y del acero, Petroquímica básica, Fabricación de productos químicos, Manufactura de celulosa, papel y sus productos, Fabricación de productos metálicos (acabados metálicos), Industria farmacéutica, Industria de las fibras artificiales y/o sintéticas, Industria del Coque.	SE CUMPLE. El Proyecto no obedece a ninguna de estas ramas económicas.
CG-29	Los desechos biológico-infecciosos no podrán disponerse en el relleno sanitario y/o en depósitos temporales de servicio	SE CUMPLE en el sentido de que, en primer lugar, el Proyecto no es ni contempla actividades hospitalarias, de primeros auxilios etc., sin embargo, en caso de alguna emergencia en que se generaran este tipo

CLAVE	CRITERIO GENERAL	VINCULACIÓN.
	municipal. Estos deberán ser dispuestos conforme lo establezca la autoridad competente, cumpliendo con lo establecido en la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 y/o la Norma Oficial Mexicana que la sustituya.	de residuos, se estará a los que refiere la LGPGIR y NOM-161-SEMARNAT-2011.
CG-30	Los rastros municipales deberán contar con programas autorizados para el tratamiento y disposición de los restos orgánicos y demás residuos sólidos y líquidos que se generen en su operación.	NO APLICA.
CG-31	Los rastros municipales deberán ubicarse en las zonas industriales designadas por el PDU vigente.	NO APLICA.
CG-32	El derecho de vía de los tendidos de alta tensión sólo podrá ser utilizado conforme a la normatividad aplicable, y en apego a ella no podrá ser utilizado para asentamientos humanos.	NO APLICA.
CG-33	La instalación de infraestructura debe ser oculta y sobre el derecho de vía de los caminos, con la finalidad de evitar afectaciones a la misma por eventos meteorológicos extremos y para minimizar la fragmentación de ecosistemas.	SE CUMPLIRÁ en la medida de la ubicación de infraestructura de CAPA, CFE, TELMEX y demás proveedores de insumos en materia de agua potable y alcantarillado, energía eléctrica, voz y datos.
CG-34	En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones interrumpirá o modificará la dinámica hídrica de los cuerpos de agua ya sean superficiales y/o subterráneos.	SE CUMPLE. La cimentación y estructuración de la obra no interrumpirá o modificará la dinámica hídrica de los cuerpos de agua en el sitio.
CG-35	La instalación de infraestructura de	SE CUMPLIRÁ estrictamente dado que precisamente el Paisaje es uno de los

CLAVE	CRITERIO GENERAL	VINCULACIÓN.
	conducción de energía eléctrica y comunicación deberá ser subterránea en el interior de los predios, para evitar la contaminación visual del paisaje.	insumos de la oferta que representa este Proyecto al acervo cultural, turístico y social de la región.
CG-36	No se permite el uso del fuego para la disposición final de residuos sólidos.	SE CUMPLIRÁ. El fuego no será utilizado en esta u otras actividades o funciones relacionadas al Proyecto.
CG-37	La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse en los sitios previamente aprobados para tal fin.	SE CUMPLIRÁ estrictamente y de acuerdo con la clasificación de los residuos que se generen en cada etapa del Proyecto.
CG-38	Todos los proyectos deberán contar con áreas específicas para el acopio temporal de los desechos; en el caso de recibir el servicio municipal de colecta, dichas áreas deben ser accesibles a la operación del servicio.	SE CUMPLIRÁ. Se han seleccionado y diseñado las áreas de acopio temporal de residuos obedeciendo a sus propias características y a la etapa del Proyecto para que sean colectados, transportados y dispuestos conforme a las reglas legales y normativas aplicables a cada tipo o clasificación de los desechos o residuos.
CG-39	Todos los centros de población deberán considerar un sitio de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la modalidad de Parques de Tecnologías, adecuados para su capacidad futura de generación, en proyecciones de al menos 15 años.	NO APLICA por tratarse de un criterio para la autoridad municipal.
CG-40	Los sitios de disposición final de RSU deberán contar con un banco de material pétreo autorizado dentro del área proyectada, mismo que se deberá ubicar aguas arriba de las celdas de almacenamiento y que deberá proveer diariamente del material de cobertura.	NO APLICA por tratarse de un criterio para la autoridad municipal.
CG-41	Los sitios de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos deberán	NO APLICA por tratarse de un criterio para la autoridad municipal.

CLAVE	CRITERIO GENERAL	VINCULACIÓN.
	considerar una franja perimetral arbórea de al menos 10 metros, en cumplimiento de la normatividad vigente.	
CG-42	Los desechos orgánicos derivados de las actividades agrícolas, pecuarias y forestales deberán aprovecharse en primera instancia para la recuperación de suelos, y/o fertilización orgánica de cultivos y áreas verdes, previo composteo y estabilización y ser dispuestos donde lo indique la autoridad competente en la materia.	NO APLICA en virtud de que la actividad económica o giro del Proyecto no se vincula a las contenidas en este criterio general.
CG-43	La disposición final de los materiales de despalme de los proyectos se podrá efectuar en los sitios que determinen las autoridades competentes en la materia.	SE OBSERVARÁ, conforme al Plan y subprograma respectivo que se consigna en el Capítulo 6 de esta MIA-P.
CG-44	El material pétreo, sascab, piedra caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, que se utilice en la construcción de un proyecto, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados.	El material de construcción que se empleará en el Proyecto se describe en el Capítulo 2 y se hace referencia en los Capítulos 4, 5 y 6. En el evento en que se llegare a utilizar productos o materiales asociados a estos insumos, el Promovente verá que provengan de fuentes o bancos debidamente autorizados.
CG-45	El despalme y/o la remoción del suelo sólo se permiten en el área de desmonte autorizada.	SE CUMPLIRÁ.
CG-46	Los taludes de los caminos y carreteras deberán ser reforestados con plantas nativas de cobertura y herbáceas que limiten los procesos de erosión.	NO APLICA.

3.3.12.5. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo 2014-2030.

En virtud de que el criterio aplicable a la poligonal del Proyecto que se compone de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, conforme a la constancia de congruencia de uso de suelo y constancia de uso de suelo emitidas por la Dirección de Zona Federal Marítimo terrestre del Municipio de Benito Juárez y la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo, y de conformidad con el artículo 36 del Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, se tiene que la superficie del Proyecto cae en la UGA-21 ubicándose entre terrenos con uso de suelo TH-10-F y TH-10C.

Ahora bien, en tratándose del Proyecto que nos ocupa que resulta atípico a las concepciones de construcción, usos de suelo y servicios turísticos de este ordenamiento, debemos acudir a la Tabla J a fojas 193, último recuadro que señala como descripción "Zona de Servicios Turísticos Recreativos Especiales" con superficie variable, deja abiertos los parámetros de intensidad de construcción y restricciones sobre frente mínimo del lote a vía pública; COS; CUS, altura recomendable en niveles y restricciones de frente a calle principal; frente a calle secundaria; posterior mínima y lateral mínima, sim embrago, establece una nota que es del literal siguiente:

"En el caso de que la suma de la superficie derivada de las restricciones y la superficie del Coeficiente de Ocupación sea mayor del 100% prevalecerá la superficie derivada de las restricciones en detrimento del COS.

En caso de que la superficie derivada de las restricciones sea menor a las establecidas en el artículo 132 de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, deberán ceñirse a lo que establece este artículo".

El artículo en cita señala:

> "*Artículo 132.- Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable*.
>
> *Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo*."

Como se puede advertir del Capítulo 2 de esta MIA-P, el Proyecto deja suficiente área verde y permeable para lograr la recarga del acuífero que prevé esta disposición legal.

Este Programa fue adecuado y modificado en términos del siguiente ordenamiento que se revisa y vincula.

3.3.12.6. Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Cancún, Quintana Roo. 2018-2030.[38]

El Proyecto que nos ocupa se encuentra dentro de la demarcación distrital que hace este ordenamiento en el Distrito 8 cuya delimitación territorial corresponde a la zona hotelera por vía del Boulevard Kukulkán, además de, al norte con el Mar Caribe; al oeste con la Avenida Bonampak y el Boulevard Luis Donaldo Colosio; al este con el Mar Caribe y al sur con el Boulevard Kukulkán.

Otros datos del Ordenamiento Urbano respecto del Distrito 8:

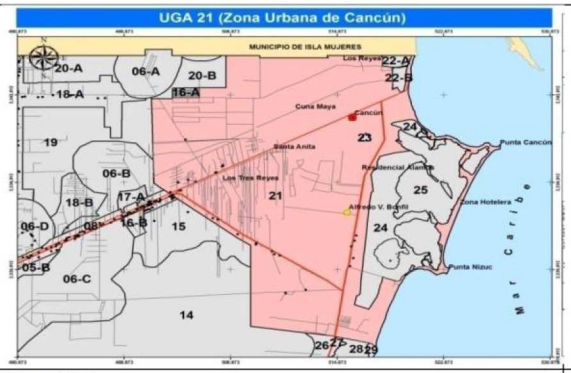
Superficie: 8,731.2 Has
Población: 4,166 habitantes
Densidad poblacional: 0.5 hab/ha
Viviendas: 1,262
Densidad habitacional: 0.1 Viv/ha
Conformada por: Zona Hotelera y Sistema Lagunar Nichupté Smz. que configuran el distrito: 1ª, 2da, 3ra etapa, y Sistema Lagunar Nichupté.
Ubicación: Al este de la localidad, corresponde al área denominada Isla Cancún y Sistema Lagunar Nichupté.

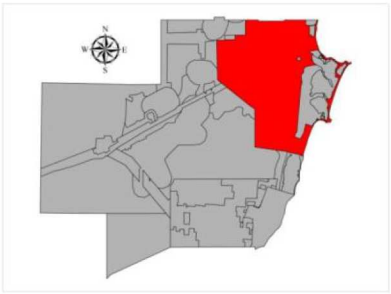
Considerando que la superficie del Proyecto se asimila a un lote turístico hotelero cuyas dimensiones están en el rango de más de 2,500 m², pero menos de 5,000 m², el frente mínimo del terreno debe ser de 40 m con un COS de 50% y obedecer a las siguientes restricciones:
10 m en frente principal, 5 m en frente secundario, 10 m en posterior y 5 m en lateral.

Asimismo, la superficie se ubica en la UGA-21 (Zona Urbana de Cancún), con política de uso de "Aprovechamiento Sustentable" y % máximo de desmonte conforme al PDU, influida por los usos de suelo TH-10-F y TH-10-C, sin que haya limitación u obstáculo jurídico alguno para que, con base en la compatibilidad y la congruencia de uso de suelo que le ha sido expedida tanto por la SEMA de Quintana Roo como por la Dirección de ZOFEMAT del Municipio de Benito Juárez, se incline y atenga al uso de suelo que más beneficie al Proyecto.

[38] Publicado en la Gaceta Oficial del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo el 30 de abril de 2019 Núm. 07. Ord.

UGA 21 – ZONA URBANA DE CANCÚN.





Superficie:	**Política Ambiental:**
34,759.39ha	Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:

Esta UGA se delimitó con base en la poligonal del Centro de Población establecida en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Benito Juárez (PMDUS BJ), el cual ha sido aprobado por el H. Cabildo Municipal y publicado en la Gaceta Municipal el 26 de diciembre de 2012 y en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 8 de marzo de 2013.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
ZU	Zona Urbana	10,622.07	30.56
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	9,567.32	27.52
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	5,236.60	15.07
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	2,647.59	7.62
SV	Sin Vegetación Aparente	2,233.02	6.42
AH	Asentamiento Humano	2,103.42	6.05
Ma	Manglar	1,023.16	2.94
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	693.00	1.99
GR	Mangle Chaparro y graminoides	363.84	1.05
CA	Cuerpo de Agua	156.52	0.45
TU	Tular	76.68	0.22
MT	Matorral Costero	36.18	0.10
	TOTAL	**34,759.39**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
13.82 %	56.52 %

Objetivo de la UGA:

Regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, con el fin de mantener los ecosistemas relevantes y en el mejor estado posible, así como los bienes y servicios ambientales que provee la zona, previo al desarrollo urbano futuro.

Problemática General:

Presión de los recursos naturales por incremento de asentamientos irregulares; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia y de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Incompatibilidad entre instrumentos de planeación urbana y ambiental; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas de Cancún; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Según INEGI (2010), esta UGA cuenta con 29 localidades, siendo las dos principales Cancún y Alfredo V. Bonfil. La población total de la UGA es de 643,577 habitantes, aunque fuentes paralelas indican que la población total de la ciudad es de poco más de 800,000 habitantes.

La red carretera abarca un total de 462.52 km, en su mayoría de caminos pavimentados.

Lineamientos Ecológicos:

- Se contiene el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Cancún, para disminuir la tasa de deterioro de los recursos naturales.
- Se propicia que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto, acorde a la normatividad vigente, y estableciendo al menos 12 m^2 de areas verdes accesibles por habitante, el tratamiento del 100 % de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Suelo, Cobertura vegetal

Umbrales de aprovechamiento:

- Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente.

Usos Compatibles:

Desarrollo urbano y los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos Incompatibles:

Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Recursos y procesos prioritarios	Criterios de Regulación Ecológica											
Agua	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
	13	14	15	16	17	18						
Suelo y Subsuelo	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	31	32	33									
Flora y Fauna	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	46											
Paisaje	47	48	49	50	51	52	53					

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
URB-01	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reciclaje de las aguas residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia.	NO APLICA en virtud de que el Proyecto si estará interconectado y recibirá los servicios de agua potable y alcantarillado del Municipio de Benito por conducto de CAPA/AGUAKAN.
URB-02	A fin de evitar la contaminación ambiental y/o riesgos a la salud pública y sólo en aquellos casos excepcionales en que el tendido de redes hidrosanitarias no exista, así como las condiciones financieras, socioeconómicas y/o topográficas necesarias para la introducción del servicio lo ameriten y justifiquen, la autoridad competente en la materia podrá autorizar a persona físicas el empleo de biodigestores para que en sus domicilios particulares se realice de manera permanente un tratamiento de aguas negras domiciliarias. Estos sistemas deberán estar aprobados por la autoridad ambiental competente.	NO APLICA. No se emplearán biodigestores en este Proyecto.
URB-03	En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario estará obligado a conectarse a dicho servicio. En caso de que a partir de un dictamen técnico del organismo operador resulte no ser factible tal conexión, se podrán utilizar	SE CUMPLIRÁ, el Proyecto se conectará al servicio de drenaje sanitario del Municipio de Benito Juárez.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	sistemas de tratamiento debidamente certificados y contar con la autorización para la descargas por la CONAGUA.	
URB-04	Los sistemas de producción agrícola intensiva (invernaderos, hidroponía y viveros) que se establezcan dentro de los centros de población deben reducir la pérdida del agua de riego, limitar la aplicación de agroquímicos y evitar la contaminación de los mantos freáticos.	NO APLICA dado que el Proyecto no es de este giro o actividad económica.
URB-05	En el caso de los campos de golf o usos de suelo similares que requieran la aplicación de riegos con agroquímicos y/o aguas residuales tratadas, deberán contar con la infraestructura necesaria para optimización y reciclaje del agua. Evitando en todo la contaminación al suelo, cuerpos de agua, y mantos freáticos.	NO APLICA.
URB-06	Los proyectos de campos deportivos y/o de golf, así como las áreas jardinadas de los desarrollos turísticos deberán minimizar el uso de fertilizantes y/o pesticidas químicos para evitar riesgos de contaminación.	SE CUMPLIRÁ evitándose al máximo el uso de pesticidas, ya que no se usarán fertilizantes. En el extremo en que fuera necesaria la aplicación de algún herbicida, se contratará los servicios de empresas calificadas en la materia y sólo se usarán productos CICOPLAFEST.
URB-07	No se permite la disposición de aguas residuales sin previo tratamiento hacia los cuerpos de agua, zonas inundables y/o al suelo y subsuelo, por lo que se promoverá que se establezca un sistema integral de drenaje y tratamiento de aguas residuales.	SE CUMPLIRÁ dado que, de las aguas servidas, se verterán al sistema de alcantarillado municipal, conforme a las especificaciones contractuales y la NOM-002-CNA-2006, en tanto que las aguas de aprovechamiento de paso salobres que se emplearán en los mecanismos de enfriamiento de los aires acondicionados del Proyecto serán rechazadas en las mismas condiciones físico-químicas de su extracción.
URB-08	En las zonas urbanas y sus reservas del Municipio de Benito Juárez se deberán establecer espacios jardinados que incorporen elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas.	NO APLICA por tratarse de criterios de políticas municipales a cargo de la autoridad.
URB-09	Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en la zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de	Si bien este criterio determina una política pública a ser observada por la autoridad municipal, el Proyecto coadyuva al objetivo de este criterio mediante el diseño e implementación del espacio de área verde que se

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	vida de los ciudadanos en general, deben existir parques y espacios recreativos que cuenten con elementos arbóreos y arbustivos y cuya separación no será mayor a un km entre dichos parques.	combina con la expresión escultórica que le acompañará, habiendo salvado en sitio importantes individuos arbóreos.
URB-10	Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua presentes en los centros de población deben formar parte de las áreas verdes, asegurando que la superficie establecida para tal destino del suelo garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.	SE CUMPLE en virtud de que, si bien el humedal asociado al Proyecto no forma parte de este, el Promovente se ha comprometido a ejecutar un programa permanente de monitoreo y rehabilitación si fuera necesario, del sistema de manglar colindante en aras de preservar este sistema, los hábitats asociados en beneficio de la biodiversidad y de la población de la región.
URB-11	Para el ahorro del recurso agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.	SE CUMPLE. Como se podrá advertir de la revisión a los Capítulos 2, 5 y 6 de esta MIA-P, se adoptan diversas estrategias y acciones con este fin.
URB-12	En las plantas de tratamiento de aguas residuales y de desactivación de lodos deberán implementarse procesos para la disminución de olores y establecer franjas de vegetación arbórea de al menos 15 m de ancho que presten el servicio de barreras dispersantes de malos olores dentro del predio que se encuentren dichas instalaciones.	NO APLICA en virtud de que el Proyecto no contará con este insumo de infraestructura.
URB-13	La canalización del drenaje pluvial hacia espacios verdes, cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, debe realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, u otros que garanticen la retención de sedimentos y contaminantes. Dicha canalización deberá ser autorizada por la Comisión Nacional del Agua.	SE CUMPLIRÁ en el sentido de que se aplicarán estas técnicas de pretratamiento en conjunto con el agua potable del municipio, y conducirá a la cisterna de acopio y rebombeo para ser empleada en baños, servicios y regaderas, además de riego, con la autorización correspondiente.
URB-14	Los crematorios deberán realizar un monitoreo y control de sus emisiones a la atmósfera.	NO APLICA.
URB-15	Los cementerios deberán impermeabilizar paredes y piso de las fosas, con el fin de evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.	NO APLICA.
URB-16	Los proyectos en la franja costera dentro de las UGA urbanas deberán tomar en cuenta la existencia de las bocas de tormenta que de manera temporal	SE OBSERVARÁ con respecto a esta infraestructura municipal.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	desaguan las zonas sujetas a inundación durante la ocurrencia de lluvias extraordinarias o eventos ciclónicos. Por ser tales sitios zonas de riesgo, en los espacios públicos y privados se deben de realizar obras de ingeniería permanentes que en una franja que no será menor de 20 m conduzcan y permitan el libre flujo que de manera natural se establezca para el desagüe.	
URB-17	Serán susceptible de aprovechamiento los recursos biológicos forestales, tales como semilla, que generen los árboles urbanos, con fines de propagación por parte de particulares, mediante la autorización de colecta de recursos biológicos forestales.	NO APLICA. El Proyecto no es de este giro o actividad económica.
URB-19	La autorización emitida por la autoridad competente para la explotación de bancos de materiales pétreos deberá sustentarse en los resultados provenientes de estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos que aseguren que no existan afectaciones irreversibles al recurso agua, aun en los casos de afloramiento del acuífero para extracción debajo del manto freático. Estos estudios deberán establecer claramente cuáles serán las medidas de mitigación aplicables al proyecto y los parámetros y periodicidad para realizar el monitoreo que tendrá que realizarse durante todas las etapas del proyecto, incluyendo las actividades de la etapa de abandono.	NO APLICA. El Proyecto no se dedicará a esta actividad.
URB-20	Con el objeto de integrar cenotes, rejolladas, cuevas y cavernas a las áreas públicas urbanas, se permite realizar un aclareo, poda y modificación de vegetación rastrera y arbustiva presente, respetando en todo momento los elementos arbóreos y vegetación de relevancia ecológica, así como la estructura geológica de estas formaciones	NO APLICA. No se plantea realizar esta actividad en el Proyecto.
URB-21	Los bancos de materiales autorizados deben respetar una zona de amortiguamiento que consiste en una barrera vegetal alrededor del mismo, conforme lo señala el Decreto 36, del	NO APLICA. El Proyecto no se dedicará a esta actividad.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	Gobierno del Estado; y/o la disposición jurídica que la sustituya.	
URB-22	Para evitar la contaminación del suelo y subsuelo, en las actividades de extracción y exploración de materiales pétreos deberán realizarse acciones de acopio, separación, utilización y disposición final de cualquier tipo de residuos generados, en el marco de lo que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables.	NO APLICA, el Proyecto no realizará este tipo de actividades.
URB-23	Para reincorporar las superficies afectadas por extracción de materiales pétreos a las actividades económicas del municipio, deberá realizarse la rehabilitación de dichas superficie en congruencia con los usos que prevean los instrumentos de planeación vigentes para la zona.	NO APLICA.
URB-24	Los generadores de Residuos de Manejo Especial y los Grandes Generadores de Residuos Sólidos Urbanos deberán contar con un plan de manejo de los mismos, en apego a la normatividad vigente en la materia.	SE CUMPLE. El Promovente y/o las empresas constructoras y contratistas habrán de registrarse como generadores de residuos de manejo especial de la construcción, registrar y operar su plan de manejo. En la etapa de operación del Proyecto, el Promovente mantendrá sus registros y planes de manejo de acuerdo con el tipo y volumen de residuos generados para estar en cumplimiento con las exigencias de la LGPGIR y legislación estatal en la materia, sus reglamentos y en materia de economía circular de los residuos, como se ha pormenorizado en las respectivas vinculaciones con sendos ordenamientos jurídicos en este Capítulo 3.
URB-25	Para el caso de fraccionamientos habitacionales, el fraccionador deberá construir a su cargo y entregar al Ayuntamiento por cada 1000 viviendas previstas en el proyecto de fraccionamiento, parque o parques públicos recreativos con sus correspondientes áreas jardinadas y arboladas con una superficie mínima de 5,000 metros cuadrados, mismos que podrán ser relacionados a las áreas de donación establecidas en la legislación	NO APLICA.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	vigente en la materia. Tratándose de fracciones en el número de viviendas previstas en el fraccionamiento, las obras de equipamiento urbano serán proporcionales, pudiéndose construir incluso en predios distintos al fraccionamiento.	
URB-26	En las etapas de crecimiento de la mancha urbana considerada por el PDU, para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en la zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, favorecer la función de barrera contra ruido, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, los fraccionamientos deben incorporar áreas verdes que contribuyan al Sistema Municipal de Parques, de conformidad con la normatividad vigente en la materia.	NO APLICA.
URB-27	La superficie ocupada por equipamiento en las áreas verdes no deberá exceder de un 30% del total de la superficie cada una de ellas.	SE CUMPLE.
URB-28	Para evitar las afectaciones por inundaciones, se prohíbe el establecimiento de fraccionamientos habitacionales, así como de infraestructura urbana dentro del espacio excavado de las sascaberas en desuso y en zonas en donde los estudios indiquen que existe el riesgo de inundación (de acuerdo al Atlas de Riesgos del municipio y/o del estado).	NO APLICA al Proyecto.
URB-29	En la construcción de fraccionamientos dentro de las áreas urbanas, se permite la utilización del material pétreo que se obtenga de los cortes de nivelación dentro del predio. El excedente de los materiales extraídos que no sean utilizados deberá disponerse en la forma indicada por la autoridad competente en la materia.	NO APLICA.
URB-30	En zonas inundables, se deben mantener las condiciones naturales de los ecosistemas y garantizar la conservación de las poblaciones silvestres que la habitan.	SE CUMPLE en su observación, aunque este criterio es de aplicación por las autoridades en las distintas instancias ambientales.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	Por lo que las actividades recreativas de contemplación deben ser promovidas y las Actividades de aprovechamiento extractivo y de construcción deben ser condicionadas.	
URB-31	Las áreas destinadas a la conservación de la biodiversidad y/o del agua que colinden con las áreas definidas para los asentamientos humanos, deberán ser los sitios prioritarios para ubicar los ejemplares de plantas y animales que sean rescatados en el proceso de eliminación de la vegetación.	SE CUMPLIRÁ conforme a los estudios de caracterización que integran los Capítulos 4, 5 y 6 de esta MIA-P.
URB-32	Deberá preverse un mínimo de 50% de la superficie de los espacios públicos jardinados para que tengan vegetación natural de la zona y mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.	SE CUMPLIRÁ en la manera de lo posible, como se observa en los señalamiento en la materia en los Capítulos 4 a 6 de esta MIA-P.
URB-33	Deberán establecerse zonas de amortiguamiento de al menos 50 m alrededor de las zonas industriales y centrales de abastos que se desarrollen en las reservas urbanas. Estas zonas de amortiguamiento deberán ser dotados de infraestructura de parque público.	NO APLICA.
URB-34	En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.	SE CUMPLE en términos de los estudios de zonificación ambiental y fauna y flora del Proyecto, así como en la solución de reubicación de especies que se incluye en lo Capítulos 5 y 6 de esta MIA-P.
URB-35	No se permite introducir o liberar fauna exótica en parques y/o áreas de reservas urbanas.	SE CUMPLE ya que no se realizará esta actividad en los sitios indicados.
URB-36	Las áreas con presencia de ecosistemas de manglar dentro de los centros de población deberán ser consideradas como Áreas de Preservación Ecológica para garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales que proveen por lo que no podrán ser modificadas, con el fin de proporcionar una mejor calidad de vida para los habitantes del municipio; con excepción de aquellas que cuenten	SE CUMPLE con relación a la comunidad de manglar adyacente a la poligonal del Proyecto, para la cual se ha diseñado un subprograma de monitoreo permanente del manglar y de eventual intervención de llegarse a requerir por cualquier cambio en su estado de conservación y de mantenimiento en su flujo hidrológico.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	previamente con un plan de manejo autorizado por la autoridad ambiental competente.	
URB-37	Para minimizar los impactos ambientales y el efecto de borde sobre los ecosistemas adyacentes a los centros urbanos, la ocupación de nuevas reservas territoriales para el desarrollo urbano solo podrá realizarse cuando se haya ocupado el 85% del territorio de la etapa de desarrollo urbano previa.	NO APLICA por tratarse de una política a cargo de las autoridades competentes.
URB-38	Las áreas verdes de los estacionamientos descubiertos públicos y privados deben ser diseñadas en forma de camellones continuos y deberá colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento.	SE CUMPLE. El diseño del estacionamiento en su área descubierta se observará este criterio.
URB-39	Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación. Los predios colindantes en el Sur del área natural protegida Manglares de Nichupté (ANPLN) deberán mantener su cubierta vegetal para favorecer el tránsito de fauna. Se deberán realizar obras que permitan la comunicación de la fauna entre el ANPLN el área de vegetación nativa con la que colinda en su límite Sur, para tal efecto se deberán realizar los obras necesarias en la carretera que las divide para que la fauna pueda transitar entre ambos terrenos, sin que pueda ser atropellada.	SE CUMPLIRÁ y en adición se implementará un programa de rehabilitación y acondicionamiento de pasafaunas, así como de mejora o hermosamiento del puente/túnel del Boulevard Kukulkán y el canal sur de la laguna, en vía de medida de compensación respecto de lo previsto por el numerario 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
URB-40	En las previsiones de crecimiento de las áreas urbanas colindantes con las ANPs, se deberán mantener corredores biológicos que salvaguarden la conectividad entre los ecosistemas existentes.	SE CUMPLE y se remite al punto inmediato anterior.
URB-41	Los proyectos urbanos deberán reforestar camellones y áreas verdes colindantes a las ANPs y parques municipales deberán reforestar con especies nativas que sirvan de refugio y alimentación para la fauna silvestre, destacando el chicozapote (*Manilkara zapota*), la guaya (*Talisia*	SE OBSERVARÁ esta recomendación.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	olivaeriformis), capulín (*Muntingia calabura*), Ficus spp, entre otros.	
URB-43	Las áreas verdes y en las áreas urbanas de conservación, deberán contar con el equipamiento adecuado para evitar la contaminación por residuos sólidos, ruido, aguas residuales y fecalismo al aire libre.	SE CUMPLE ya que se tomarán todas las medidas necesarias para evitar la contaminación dada la misma naturaleza del Proyecto y las medidas indicadas en el Capítulo 6 de esta MIA-P.
URB-44	Las autorizaciones municipales para el uso de suelo en los predios colindantes a la zona federal marítimo terrestre y las concesiones de zona federal marítimo terrestre otorgadas por la Federación, deberán ser congruentes con los usos de suelo de la zona que expida el Estado o Municipio.	SE CUMPLE dado que, como se ha venido indicando a lo largo de este Capítulo 3, las autoridades municipal y estatal competentes emitieron a favor del Promovente las respectivas constancias de congruencia y compatibilidad de uso de suelo, mismas que se han anexado a la presente MIA-P.
URB-45	Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación designadas por la autoridad competente, se usarán de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.	SE CUMPLE. Las tareas de reforestación y forestación en el Proyecto emplearán únicamente especies nativas y preferentemente las recomendadas por este instrumento.
URB-46	El establecimiento de actividades de la industria concretera y similares debe ubicarse a una distancia mínima de 500 metros del asentamiento humano más próximo y debe contar con barreras naturales perimetrales para evitar la dispersión de polvos.	NO APLICA. El Proyecto no es de esta naturaleza.
URB-47	Se establecerán servidumbres de paso y accesos a la zona federal marítimo terrestre y el libre paso por la zona federal a una distancia máxima de 1000 metros entre estos accesos, de conformidad con la Ley de Bienes Nacionales y el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.	NO APLICA en virtud de las dimensiones y sembrado del Proyecto, así como por el hecho de que se han generado terrenos ganados al mar que en su momento serán desincorporados para adquirirse por el Promovente en vías de compraventa para tornarse en propiedad privada.
URB-48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas	SE CUMPLE. El Proyecto retomará en vía de forestación o reforestación individuos que hayan sido retirados por remoción de capa vegetativa para la siempre de la edificación.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	
URB-49	Los proyectos que pretendan realizarse en predios que colinden con playas aptas para la anidación de tortugas marinas deberán incorporar medidas preventivas que minimicen el impacto negativo a estos animales tanto durante la temporada de arribo y anidación de las hembras como durante el período de desarrollo de los huevos y eclosión de las crías.	NO APLICA. El Proyecto no colinda con playa marítima.
URB-50	Las especies recomendadas para la reforestación de dunas son: Plantas rastreras: *Ipomea pes-caprae, Sesuvium portulacastrum*, herbáceas: *Ageratum littorale, Erythalis fruticosa y arbustos: Tournefortia gnaphalodes, Suriana* *maritima y Coccoloba uvifera y Palmas Thrinax radiata, Coccothrinax readii.*	NO APLICA. El Proyecto no colinda con duna costera.
URB-51	La selección de sitios para la rehabilitación de dunas y la creación infraestructura de retención de arena deberá tomar en cuenta los siguientes criterios: . Que haya evidencia de la existencia de dunas en los últimos 20 años. . Que los vientos prevalecientes soplen en dirección a las dunas. . Que existan zonas de dunas pioneras (embrionarias) en la playa en la que la arena esté constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna. . Las cercas de retención deberán ser biodegradables, con una altura aproximada de 1.2 m y con 50% de porosidad y ubicadas en paralelo a la costa. . Las dunas rehabilitadas deberán ser reforestadas.	NO APLICA. El Proyecto no colinda con duna costera o playa marítima.
URB-52	La selección de sitios para la rehabilitación de dunas y la creación infraestructura de retención de arena deberá tomar en cuenta los siguientes criterios: . Que haya evidencia de la existencia de dunas en los últimos 20 años.	NO APLICA. El Proyecto no colinda con duna costera o playa marítima.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	. Que los vientos prevalecientes soplen en dirección a las dunas. . Que existan zonas de dunas pioneras (embrionarias) en la playa en la que la arena esté constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna. . Las cercas de retención deberán ser biodegradables, con una altura aproximada de 1.2 m y con 50% de porosidad y ubicadas en paralelo a la costa. . Las dunas rehabilitadas deberán ser reforestadas.	
URB-53	Las obras y actividades que son susceptibles de ser desarrolladas en las dunas costeras deberán evitar la afectación de zonas de anidación y de agregación de especies, en particular aquellas que formen parte del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	NO APLICA. El Proyecto no colinda ni se desarrolla en duna costera.
URB-54	En las dunas no se permite la instalación de tuberías de drenaje pluvial, la extracción de arena, ni ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras.	NO APLICA. El Proyecto no colinda ni se finca en duna costera o playa marítima.
URB-55	La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarias).	NO APLICA. El Proyecto no colinda con duna costera.
URB-56	En las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (p.e. casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas. El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en	NO APLICA. El Proyecto no colinda ni se finca sobre duna costera o playa marítima.

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas.	
URB-57	La restauración de playas deberá realizarse con arena que tenga una composición química y granulometría similar a la de la playa que se va a rellenar. El material arenoso que se empleará en la restauración de playas deberá tener la menor concentración de materia orgánica, arcilla y limo posible para evitar que el material se consolide formando escarpes pronunciados en las playas por efecto del oleaje.	NO APLICA. El Proyecto no colinda ni se finca sobre duna costera o playa marítima.
URB-58	Se prohíbe la extracción de arena en predios ubicados sobre la franja litoral del municipio con cobertura de matorral costero.	NO APLICA. El Proyecto no colinda ni se finca sobre duna costera o playa marítima.
URB-59	En las áreas verdes los residuos vegetales producto de las podas y deshierbes deberán incorporarse al suelo después de su composteo. Para mejorar la calidad del suelo y de la vegetación.	SE CUMPLIRÁ, como se describe en el Capítulo 6 de esta MIA-P.

Figura 3. 10. PMDU de Benito Juárez.

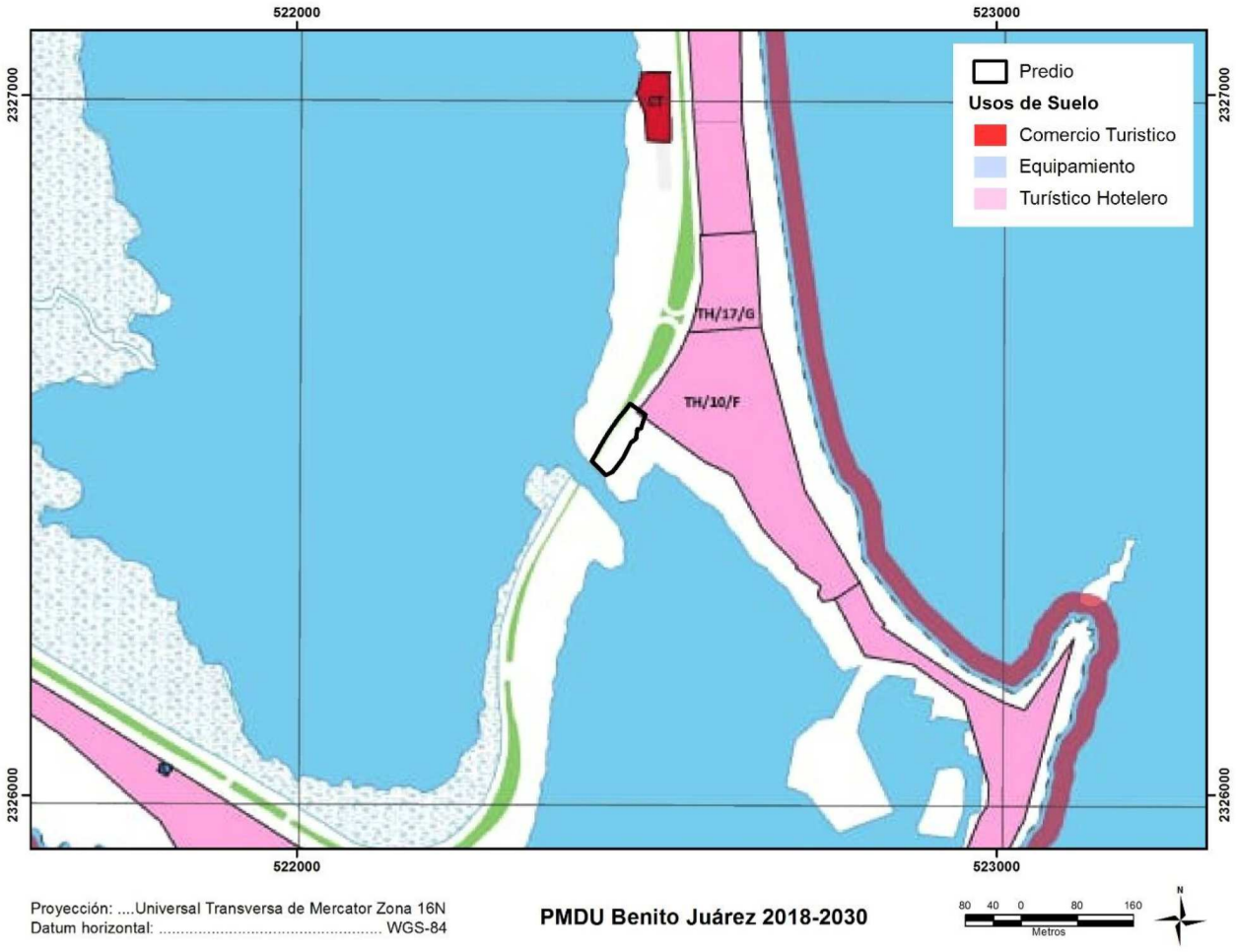
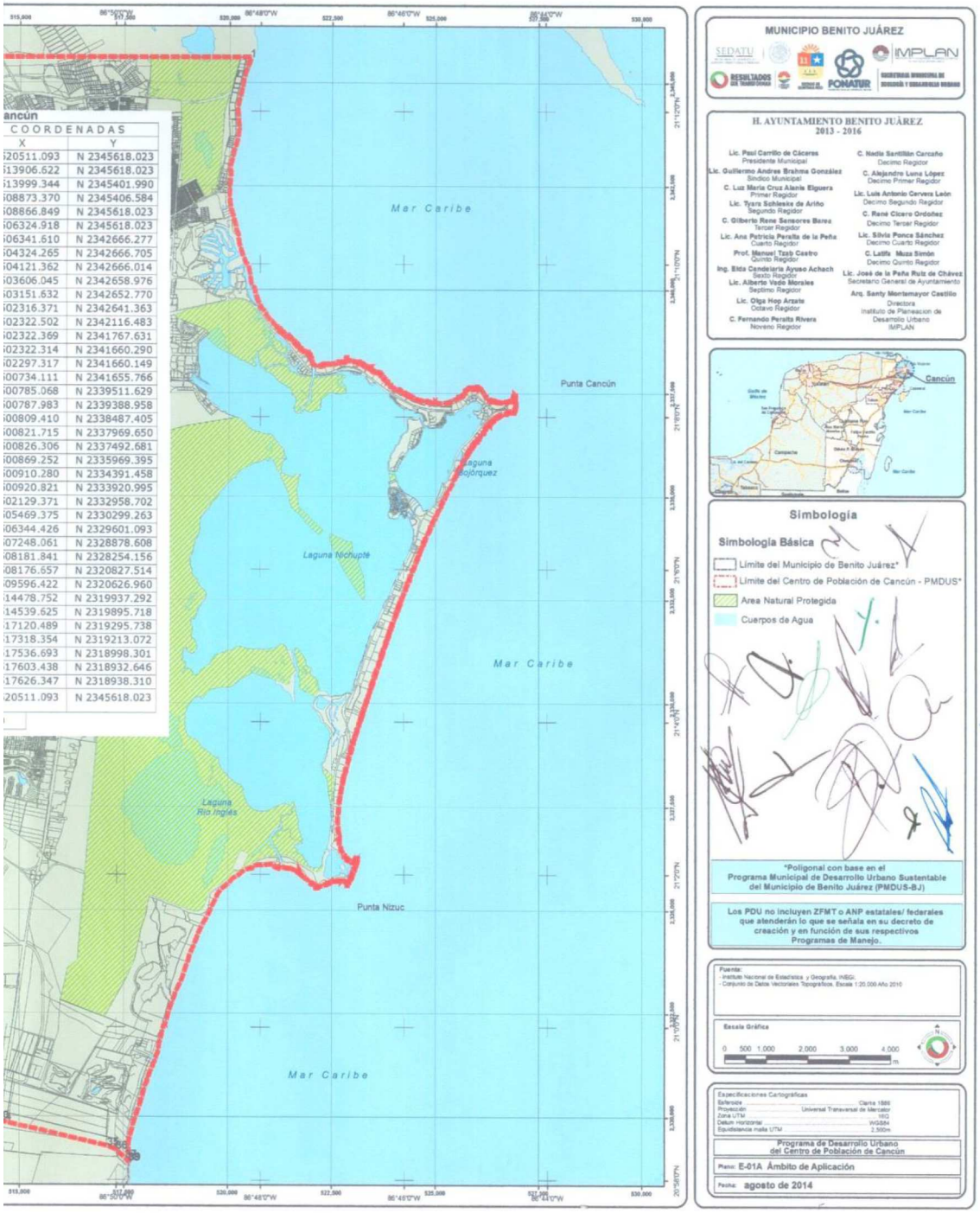


Figura 3. 11. Polígono Base del PMDUS Benito Juárez.



En consecuencia y aplicación del PMDU de Benito Juárez, aplican al Proyecto las Tablas para Uso de Suelo Turístico TH-10-F, hasta 120 cuartos/hectárea o su equivalencia en llaves o puertas de oficinas, en el entendido de que, al contrario de lo que sucede con los cuartos hoteleros, las llaves de oficina no implican la existencia de un baño con escusado, lavabo y regadera/tina por llave, ni constituir áreas de pernocta, lo que implicaría una mayor generación de residuos sólidos municipales, por lo tanto, la contabilización de las densidad debe tomar en cuenta que el Proyecto estará sub densificado dado que el máximo de puertas de oficina en su máxima ocupación será de 5.

El proyecto tendrá un máximo de 6 cuartos de baños para damas y caballeros, todos cuentan con instalaciones para personas de capacidades diferentes. Los cuartos de baño se encontrarán distribuidos entre los niveles 1, 2, 3 y 5 del edificio.

Aun cuando las usos de suelo más próximos serían el TH-10-F y TH-10-C, la poligonal del Proyecto tiene el uso de suelo reconocido por SEMA a través del documento de Compatibilidad Estatal de Uso de suelo que confirmó lo que le fue planeado mediante el escrito ingresado el 18 de septiembre de 2019 para la emisión de la compatibilidad de uso de suelo que se da y reconoce a una superficie de propiedad nacional que no tiene un uso de suelo per se ya que los instrumentos de ordenamiento territorial no son vinculantes a estas superficies y por ello es que se obtienen las congruencias que emite el Municipio respecto del tipo de uso administrativo y fiscal que se le pretenda dar (en este caso para uso general), y la compatibilidad que valida la autoridad ambiental del Estado (SEMA) y que señaló medularmente lo siguiente:

> *"[E]n conexión con lo anterior, mi representada solicita le sea emitida a su favor la congruencia de uso de suelo de predios colindantes a ZOFEMAT, con base en lo previsto por los artículos 1º y 8º Constitucional; 15 y 18 del Código de Justicia Administrativa del Estado de Quintana Roo; 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Quintana Roo; 23 de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo; 125 de la Ley General de Bienes Nacionales y, de aplicación análoga y mayoría de razón, los artículos 26 fracción IX del RZOFEMAT, así como, destacando que el pretendido uso de la superficie de la ZOFEMAT dada en concesión, es congruente con el uso general que para el proyecto de mérito habrá de promover ante las autoridades competentes. El proyecto es congruente con el uso de suelo identificado como Comercial Turístico que da una densidad de* ***140 ctos/ha.****, con superficie* ***mínima de lote de 1000 m², frente mínimo de 30 m****, autorizando un máximo de* ***10 niveles*** *y* ***altura máxima de entrepisos de 4.5 m*** *con un coeficiente de ocupación de suelo* ***(COS) de 60%*** *y un coeficiente de uso de suelo* ***(CUS) x #Niveles****. Una* ***restricción única de frente de 5 m****, sin restricciones laterales o de fondo*.

Adicionalmente debe tomarse en consideración que las actividades e instalaciones del Proyecto corresponde a un uso mixto compuesto por oficinas, café-bar, galería de arte, librería y tienda de regalos, espacio descubierto de usos múltiples, áreas verdes y estacionamiento, además de áreas de equipamiento como son cubo de elevadores; cisterna; cuarto de bombas y chillers, planta auxiliar de generación de energía eléctrica base diésel, almacén de combustible diésel, almacén temporal de residuos.

3.3.13. Áreas Naturales Protegidas.

3.3.13.1. Decreto por el que se declara área natural protegida con categoría de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Manglares de Nichupté, localizada en el Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO SEGUNDO. - La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales será la encargada de administrar, manejar y preservar los ecosistemas y sus elementos en el área de protección de flora y fauna, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la presente declaratoria.	Se vincula el Proyecto en relación con su cercanía y constituir un área de influencia, en el entendido de que éste no se encuentra dentro de la poligonal de la ANP.
ARTÍCULO TERCERO. Para la consecución de los fines del presente Decreto, quedan a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales los terrenos nacionales ubicados dentro del área de protección de flora y fauna Manglares de Nichupté, no pudiendo dárseles otro destino que aquéllos que resulten compatibles con la conservación y protección de los ecosistemas.	SE OBSERVA.
ARTÍCULO CUARTO. - La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con la participación que corresponda a otras dependencias de la Administración Pública Federal, propondrá la celebración de acuerdos de coordinación con el Gobierno del Estado de Quintana Roo, con la participación del Municipio de Benito Juárez; así como la concertación de acciones con los sectores social y privado, para cumplir con lo previsto en este Decreto. En dichos instrumentos se establecerá, por lo menos, lo siguiente: I. La forma en que el Gobierno del Estado, el municipio y los sectores social y privado podrán participar en la administración del área de protección de flora y fauna; II. La coordinación de las políticas federales aplicables en el área de protección de flora y fauna, con las del Estado y el municipio participantes; III. La determinación de acciones para llevar a cabo el ordenamiento ecológico territorial aplicable al área de protección de flora y fauna;	ES RELEVANTE ya que el Promovente celebrará el convenio para desarrollar las actividades que se describen como medida de compensación tanto en el Capítulo 6 como en la vinculación al numeral 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 de este Capítulo con el fin de realizar actividades tendientes a la mejora, acondicionamiento y creación de los pasafaunas que se indican y las labores de mejora y hermosamiento del puente/túnel del Boulevard, Kukulkán, sobre el canal sur de la laguna.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
IV. La elaboración del programa de manejo del área de protección de flora y fauna, con la formulación de compromisos para su ejecución; V. El origen y el destino de los recursos financieros para la administración del área de protección de flora y fauna; VI. Los mecanismos de coordinación para la elaboración de los planes de desarrollo municipal, a efecto de que exista congruencia con el programa de manejo del área de protección de flora y fauna; VII. Las formas como se llevará a cabo la investigación, la educación ambiental, la experimentación y monitoreo en el área de protección de flora y fauna, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables; VIII. La realización de acciones de inspección y vigilancia; IX. Las acciones necesarias para contribuir al desarrollo socioeconómico regional, compatibles con los propósitos de conservación del área de protección de flora y fauna; X. Los esquemas de participación de los grupos sociales, científicos y académicos; XI. La ejecución de programas de asesoría para el desarrollo sustentable de la zona, y XII. El desarrollo de acciones tendientes a evitar la contaminación de las aguas superficiales, acuíferos y suelos, así como el mantenimiento del régimen hidrodinámico del Sistema Lagunar Nichupté.	
ARTÍCULO QUINTO. - La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales formulará el programa de manejo del área de protección de flora y fauna Manglares de Nichupté, dando la participación que corresponda a las dependencias de la Administración Pública Federal competentes, así como a organizaciones sociales, públicas o privadas y demás personas interesadas, de conformidad con lo establecido en el presente Decreto y con sujeción a las disposiciones jurídicas aplicables. Dicho programa deberá contener, por lo menos, lo siguiente: I. Los objetivos específicos del área de protección de flora y fauna;	SE OBSERVARÁ el Plan de Manejo cuidando que cualquier eventual interrelación de este Proyecto con la ANP, se dé en el marco de los alcances y limitaciones del PDM.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
II. El inventario de especies de flora y fauna conocidas en la zona; en su caso, la categoría de riesgo en las que se ubican, así como las medidas necesarias para su conservación; III. La descripción de las características físicas, biológicas, económicas, sociales y culturales del área de protección de flora y fauna, en el contexto nacional, regional y local; IV. Las acciones a realizar por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el corto, mediano y largo plazos, y su vinculación con el Sistema Nacional de Planeación Democrática. Dichas acciones comprenderán la investigación, uso de recursos, difusión, operación, coordinación, seguimiento y control; V. La previsión de las acciones y lineamientos de coordinación, a fin de que exista la debida congruencia entre los objetivos del presente Decreto y otros programas a cargo de las demás dependencias de la Administración Pública Federal; VI. Las reglas administrativas a que se sujetarán las actividades turísticas y demás actividades productivas para un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; VII. La subzonificación del área, de acuerdo con lo establecido en la presente declaratoria; VIII. Los lineamientos para la protección de los ecosistemas y la prevención de la contaminación del suelo y de las aguas, conforme lo establezcan las normas oficiales mexicanas, y IX. Las posibles fuentes de financiamiento para la administración del área de protección de flora y fauna.	
ARTÍCULO SEXTO. - En el área de protección de flora y fauna Manglares de Nichupté, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales promoverá los mecanismos de coordinación que se requieran con el propósito de que los planes y programas de desarrollo municipal que se elaboren y acuerden sean congruentes con el programa de manejo y la subzonificación del área, a efecto de asegurar la consecución de sus objetivos de conservación.	SE OBSERVAN.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
ARTÍCULO SÉPTIMO. - Los usuarios, usufructuarios o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques, que se encuentren dentro de la superficie del área de protección de flora y fauna, estarán sujetos a las modalidades que se establezcan en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y en la presente declaratoria. Por tanto, estarán obligados a llevar a cabo sus actividades conforme a los criterios de preservación y conservación de los ecosistemas y sus elementos establecidos en este instrumento, y deberán respetar las previsiones contenidas en el programa de manejo, en el programa de ordenamiento ecológico territorial y demás disposiciones jurídicas aplicables.	SE OBSERVA.
ARTÍCULO OCTAVO.- Con la finalidad de fomentar la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en particular de las especies endémicas, sujetas a protección especial, amenazadas o en peligro de extinción, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con sus atribuciones y con base en los estudios técnicos y socioeconómicos que al efecto se elaboren, podrá establecer vedas de flora y fauna y, en su caso, promoverá lo conducente para el establecimiento de las correspondientes en materia forestal y de agua.	SE OBSERVA.
ARTÍCULO NOVENO. - El área de protección de flora y fauna Manglares de Nichupté se conformará por una zona de amortiguamiento, en la cual se establecerán subzonas de preservación y de uso público.	SE OBSERVA.
ARTÍCULO DÉCIMO. - De conformidad con la subzonificación establecida en el programa de manejo, dentro del área de protección de flora y fauna Manglares de Nichupté sólo se permitirán las actividades siguientes: I. Ejecutar las obras relacionadas con el mantenimiento de la infraestructura existente previa al presente Decreto, así como aquéllas que resulten necesarias para el aseguramiento de los ecosistemas y prevención de riesgos; II. Construir instalaciones de bajo impacto ambiental para llevar a cabo las acciones de	SE OBSERVA.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
recreación y turismo de acuerdo a las disposiciones jurídicas vigentes, utilizando técnicas que no ocasionen impacto significativo o relevante, que respeten el paisaje y la vegetación presente, y que utilicen elementos naturales de la región; así como las instalaciones necesarias para la administración del área de protección de flora y fauna, la señalización, los senderos interpretativos, casetas de vigilancia y estaciones biológicas, y III. La investigación y colecta científica, el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental, las actividades relacionadas con la preservación, repoblación y refugio, así como las actividades productivas de bajo impacto ambiental que no impliquen modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales originales.	
ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. - En el área de protección de flora y fauna Manglares de Nichupté queda prohibido: I. Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien, de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos, salvo las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar; II. Dragar, abrir canales o realizar cualquier obra que modifique la vegetación de manglar, sabana, petenes, matorral costero y selva baja caducifolia existente, salvo que sea necesario para el cumplimiento del objeto del presente Decreto o para la realización de obras de protección civil; III. Desarrollar cualquier tipo de actividad contaminante;	SE OBSERVA.

PRECEPTO	VINCULACIÓN
IV. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo en el suelo o subsuelo; V. Usar explosivos, sin la autorización de la autoridad competente; VI. Tirar o abandonar desperdicios; VII. Realizar actividades cinegéticas de especies de fauna silvestre; VIII. Introducir especies vivas exóticas, sin la autorización correspondiente; IX. Extraer o capturar flora y fauna silvestre, así como otros elementos biogenéticos, cuando se realice sin autorización. En el caso de la investigación científica, trabajos de sanidad forestal, contingencias y emergencias ambientales y para repoblación de otras áreas naturales, la extracción tendrá que estar debidamente justificada y autorizada; X. Cambiar el uso del suelo forestal para actividades agrícolas, ganaderas, desarrollo urbano o de desarrollo turístico; XI. Realizar aprovechamientos forestales; XII. Realizar obras públicas o privadas, que afecten las formaciones geológicas; XIII. Construir confinamientos de materiales y residuos peligrosos, y XIV. Construir vías de comunicación en general, con excepción de los caminos, brechas o senderos que sean necesarios para apoyar la operación, investigación y vigilancia del área de protección de flora y fauna, cuando aquéllos se encuentren debidamente justificados y autorizados. Para las autorizaciones a que se refiere el presente artículo, la unidad administrativa correspondiente deberá contar con la opinión previa de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y, en todo caso, las autoridades competentes deberán observar los plazos de respuesta previstos en la normatividad aplicable.	
ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. - Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro del área de protección de flora y fauna Manglares de Nichupté, deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en este Decreto, el programa de manejo del área y las disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo, quienes pretendan	SE CUMPLIRÁ en los términos del convenio que deberá suscribirse con la CONANP para llevar a cabo las actividades de rehabilitación y creación de corredores biológicos y pasafaunas, así como las labores de hermosamiento del túnel/puente multicitado en este Capítulo, en vías de la compensación propuesta y en absoluto acatamiento en lo

PRECEPTO	VINCULACIÓN
realizar dichas obras o actividades deberán contar en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente en los términos de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	conducente a estas disposiciones y las aplicables del PDU.
ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. - La inspección y vigilancia del área de protección de flora y fauna Manglares de Nichupté queda a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con la participación que corresponda a las demás dependencias de la Administración Pública Federal competentes.	SE OBSERVA.

3.3.13.2. Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de flora y Fauna Manglares de Nichupté.

En virtud de que el Promovente ha planteado a la CONANP y ésta a manifestado de entrada su beneplácito, para ser planteada a la SEMARNAT como medida compensatoria en los términos y para los efectos del numeral 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 con el propósito de que la referida medida compensatoria se canalice a mejorar ciertas condiciones faunísticas de esta ANP, se realiza la vinculación con su PDM exclusivamente en función de este alcance dado que el Proyecto no plantea realizar actividades distintas que impliquen intervención en la ANP de referencia salvo las de promoción y concientización de su enorme valor ambiental entre los usuarios y visitantes del Proyecto.

REGLA	VINCULACIÓN
Regla 13. Con la finalidad de proteger los recursos naturales del Área y brindar el apoyo necesario, previamente el interesado deberá presentar a la Dirección del Área un aviso, para realizar las siguientes actividades: I. Investigación sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo; III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo; IV. Filmaciones, actividades de fotografía y la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado, como apoyo a la persona que opera el equipo principal,	SE CUMPLIRÁ con independencia del acuerdo o convenio que el Promovente suscriba con la CONANP.

REGLA	VINCULACIÓN
Regla 15. Para la obtención de las autorizaciones y prórrogas correspondientes que refiere el presente capítulo, el interesado (a) deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, pudiendo consultar para tal efecto el Registro Federal de Trámites y Servicios a cargo de la Secretaría de Economía, en la página www.cofemer.gob.mx.	SE CUMPLIRÁ en sus términos.
Regla 26. Todo investigador o investigadora que ingrese al Área con el propósito de realizar colecta con fines científicos deberá notificar a la Dirección del Área sobre el inicio de sus actividades, de conformidad con lo establecido en la fracción V de la Regla 13, adjuntando una copia de la autorización con la que se cuente; así como informar a la Dirección del Área del término de sus actividades y hacer llegar una copia de los informes exigidos en la autorización.	SE CUMPLIRÁ en sus términos.
Regla 29. En el caso de organismos capturados accidentalmente, éstos deberán ser liberados inmediatamente en el sitio de la captura.	En este evento, se cumplirá de inmediato.
Regla 38. Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, queda expresamente prohibido: I. Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su Zona de Influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos (acuífero subterráneo), la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos, salvo las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar; II. Dragar, abrir canales o realizar cualquier obra que modifique la vegetación de manglar, sabana, petenes, matorral costero y selva baja subcaducifolia existente, salvo que sea necesario para el cumplimiento del objeto del Área o para la realización de obras de protección civil;	De manera genérica y en obviedad de reiteraciones, el Promovente se compromete a no infringir las prohibiciones contenidas en esta Regla.

REGLA	VINCULACIÓN
III. Desarrollar cualquier tipo de actividad contaminante; IV. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo en el suelo o subsuelo; V. Usar explosivos sin la autorización de la autoridad competente; VI. Tirar o abandonar desperdicios; VII. Realizar actividades cinegéticas de especies de fauna silvestre; VIII. Introducir especies exóticas; IX. Extraer o capturar flora y fauna silvestre, así como otros elementos biogenéticos, cuando se realice sin autorización. En el caso de la investigación científica, trabajos de sanidad forestal, contingencias y emergencias ambientales y para repoblación de otras Áreas Naturales Protegidas, la extracción tendrá que estar debidamente justificada y autorizada; X. Cambiar el uso de suelo forestal para actividades agrícolas, ganaderas, de desarrollo urbano o de desarrollo turístico; XI. Realizar aprovechamientos forestales; XII. Realizar obras públicas o privadas que afecten las formaciones geológicas; XIII. Construir confinamientos de materiales y residuos peligrosos, y XIV. Construir vías de comunicación en general, con excepción de los caminos, brechas o senderos que sean necesarios para apoyar la operación, investigación y vigilancia del Área de Protección de Flora y Fauna, cuando aquellos se encuentren debidamente justificados y autorizados.	

3.3.13.3. Decreto por el que se declara área natural protegida con categoría de Parque Nacional, la región conocida como "Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún-Punta Nizuc".

Mediante publicación en el Diario Oficial de la Federación del 19 de julio de 1996, el Presidente Ernesto Zedillo Ponce De León declaró área natural protegida con el carácter de Parque Marino Nacional a la zona conocida como Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, ubicada frente a las costas de los Municipios de Isla Mujeres y Benito Juárez en el Estado de Quintana Roo, con una superficie de 8,673-06-00 hectáreas, que posteriormente reajustaría su categoría a la de parque nacional.

3.3.13.3.1. Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún-Punta Nizuc.

SI bien el Proyecto no prospecta ningún tipo de intervención o interacción con esta ANP, si queda comprometido a promover entre sus usuarios y visitantes acercarse y disfrutar del mismo, en estricto apego a las Reglas de su Plan de Manejo, de las que dará adecuada difusión a los interesados.

3.4. Documentos Adicionales.

La viabilidad jurídica del Proyecto depende de las siguientes concesiones, permisos y constancias. Se acompañan a la presente MIA-P como anexos y se indica el estatus de estos a continuación:

CONCESIÓN/PERMISO/CONSTANCIA	ESTATUS	SE EXIBE SI O NO
Concesión DGZF-004/07	Expediente:697/QRO/2006	SI
Modificación a las bases de título de concesión DGZF-004/07 SOLICITUD	Se promovió el 6 de agosto de 2019	SI
Resolución sobre modificación a las bases en cuanto a incremento de superficie y cambio de uso administrativo y fiscal de ornato a general.	En trámite.	NO
Petición de concesión sobre terrenos ganados al mar.	Se promovió el 6 de agosto de 2019	SI
Concesión para uso general de terrenos ganados al mar.	En trámite.	NO
Permiso de Obras en ZOFEMAT y TGMs	Pendiente de promoverse hasta contar con las modificaciones y nuevos títulos, así como la autorización respecto de la presente MIA.	NO
Solicitud de Congruencia de uso de suelo municipal para ZOFEMAT y TGMS.	Se ingresaron ante la Dirección de ZOFEMAT del Municipio de Benito Juárez.	SI
Congruencia Municipal de uso de suelo para ZOFEMAT.	Se obtuvo.	SI
Congruencia Municipal de uso de suelo para TGMs.	Se obtuvo.	SI
Solicitud de Compatibilidad de usos de suelo estatal ante SEMA para ZOFEMAT y TGMs.	Se ingresó ante SEMA	SI
Compatibilidad de usos de suelo para ZOFEMAT y TGMs.	Se obtuvo	SI

3.5. Conclusiones.

- El Proyecto es factible y viable desde todos sus aspectos jurídicos en razón a su vinculación tanto con el marco regulatorio, como de los ordenamientos territoriales y la especialidad que representa que el mismo se vaya a desarrollar dentro de una poligonal de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, a más que la pretendida desincorporación a futuro de estos últimos, no observa ningún impedimento legal o reglamentario alguno.

- El Proyecto representa para la Ciudad de Cancún y el destino regional, una novedosa propuesta que conjuga el ámbito de las relaciones de negocios con la cultura y las artes, dentro de un marco de naturaleza y medio ambiente que permite imprimir un sello único que inspira y obliga a la sustentabilidad y el compromiso con el entorno ecosistémico.

- Del mismo modo, el Proyecto conlleva una componente social desde la creación de empleos bajo una tutela de gobernanza preocupada por el bienestar psicosocial, hasta la asunción de compromisos con las comunidades indígenas y en condiciones de vulnerabilidad mediante la inclusión en sus expresiones artísticas, ideológicas y culturales.

- El Promovente ha adoptado un compromiso con la ANP “Manglares de Nichupté” para llevar a cabo una tarea de habilitación de corredores biológicos y pasafaunas en lugares específicos que tiendan a disminuir los desafortunados eventos de atropellamiento de ejemplares de ocelotes, venado cola blanca y de otras especies que por el crecimiento de la mancha urbana, se ven obligados a cruzar por el boulevard Kukulkán y ya son varios los casos en que estos atropellamientos son fatales, afectando ya la población de estas especies.

- Igualmente se busca recuperar el área del puente y túnel que enmarca el canal sur de la laguna debajo del boulevard mismo que ha sido tomado en ocasiones por bandas que han deteriorado su aspecto con pintas y otras afecciones. Se pintará esta zona e intentará recuperar como vecina del Proyecto.

- La obtención en concesión para uso general de la zona federal traerá una recaudación anual importante para municipio y Federación, conforme a los acuerdos de coordinación.

- Las externalidades positivas del Proyecto superan con mucho a las negativas y estas reciben adecuado tratamiento mediante medidas preventivas, de mitigación y de compensación que prácticamente traen un resultado de impacto neto cero.

- Consideramos que la autorización en materia ambiental de este Proyecto no solo es conveniente para el Promovente, sino necesario para la comunidad y sociedad cancunense por lo que representa como propuesta de un polifórum a nivel internacional puesto en el corazón de la zona hotelera como una oferta inigualable que dará al destino un elemento más de atractivo y trascendencia sociocultural.

Lic. Octavio Manuel Carvajal Trillo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

ÁGORA MH CANCÚN

PROMOVENTE:

ALETHEIA MH S.A. DE C.V.

CAPÍTULO 4

CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4.1. INTRODUCCIÓN

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental (REIA) señala en su Artículo 12 fracción IV que en la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular se deberá describir el Sistema Ambiental y señalar la problemática del área de influencia del proyecto. En cumplimiento a lo anterior, en este Capítulo se describe, caracteriza y presenta el diagnóstico del Sistema Ambiental (SA) del proyecto Ágora MH Cancún (en adelante El Proyecto). Asimismo, y con fundamento en bases científicas y técnicas, se identifican, describen y analizan los componentes ecológicos presentes a fin de identificar los efectos positivos y negativos que pudiera tener el desarrollo del Proyecto en la región.

Como herramienta de análisis, se empleó una fotografía aérea realizada específicamente para el Proyecto (Tabla 4. 1). Esta fue la base sobre la cual se complementaron los estudios ambientales, principalmente los de vegetación. La Figura 4. 1 muestra la vista del Sistema Ambiental Fotografía aérea en color visible, infrarrojo y falso color.

Tabla 4. 1. Características de la fotografía aérea realizada.

Fecha de levantamiento	Resolución espacial	Resolución espectral
16 y 17 de febrero de 2019	0.2 m/pixel	• Fotografías verticales en color visible. • Fotografías en infrarrojo. • Ortomosaicos en color visible, infrarrojo y falso color.

Figura 4. 1. Fotografía aérea en color visible, infrarrojo y falso color de Sistema Ambiental del Proyecto.

Fuente: Levantamiento de fotografía aérea, GPPA, 2019.

A partir de la información obtenida, se realizó la corroboración de datos en campo, así como estudios de gabinete, con la finalidad de obtener información precisa sobre temas tales como la fisiografía, vegetación y fauna para distintos niveles de extensión geográfica (Tabla 4. 2). Esta información ha sido utilizada como parte fundamental para el planteamiento y diseño del Proyecto.

Tabla 4. 2. Estructura general del contenido del Capítulo 4 del Proyecto.

Contenido			Nivel de extensión territorial del área de estudio
Delimitación del área de estudio	Fundamento de la delimitación geográfica de los niveles de estudio	Unidades Naturales / Paisajes Geomorfológicos.	
		Polígono de la propiedad del predio donde se pretende el desarrollo del Proyecto.	Polígono del predio
Descripción Ambiental	**Caracterización del SA**		
	Aspectos Abióticos	Clima	Península de Yucatán
		Geología	Península de Yucatán
		Geomorfología	Península de Yucatán
			Carso Yucateco
		Hidrología subterránea y superficial	Yucatán norte
			Cuenca Quintana Roo
		Edafología	Península de Yucatán
		Fisiología	
		Geohidrología	
	Aspectos Bióticos	Vegetación Terrestre	Sistema Ambiental y predio del Proyecto
		Fauna Terrestre	
	Aspectos Socioeconómicos	Contexto Regional	Municipio de Benito Juárez
Análisis Ambiental	**Diagnóstico Ambiental**		
	Condición Ambiental	Vegetación	Predio del Proyecto
		Fauna	
		Paisaje	

4.2. DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA)

La delimitación del Sistema Ambiental (Figura 4. 2) se realizó a partir del análisis de las interacciones presentes entre el Proyecto y su medio circundante, de manera que sea posible conocer en qué medida las diferentes actividades y obras consideradas por el Proyecto afectarán los atributos ambientales y, por otro lado, en qué sentido estos últimos pueden tener interacción con las características de la infraestructura y el desarrollo de las actividades previstas por el Proyecto.

a. Aspectos ambientales: Fisiografía, hidrogeología, geología, ecosistemas sensibles, etc.

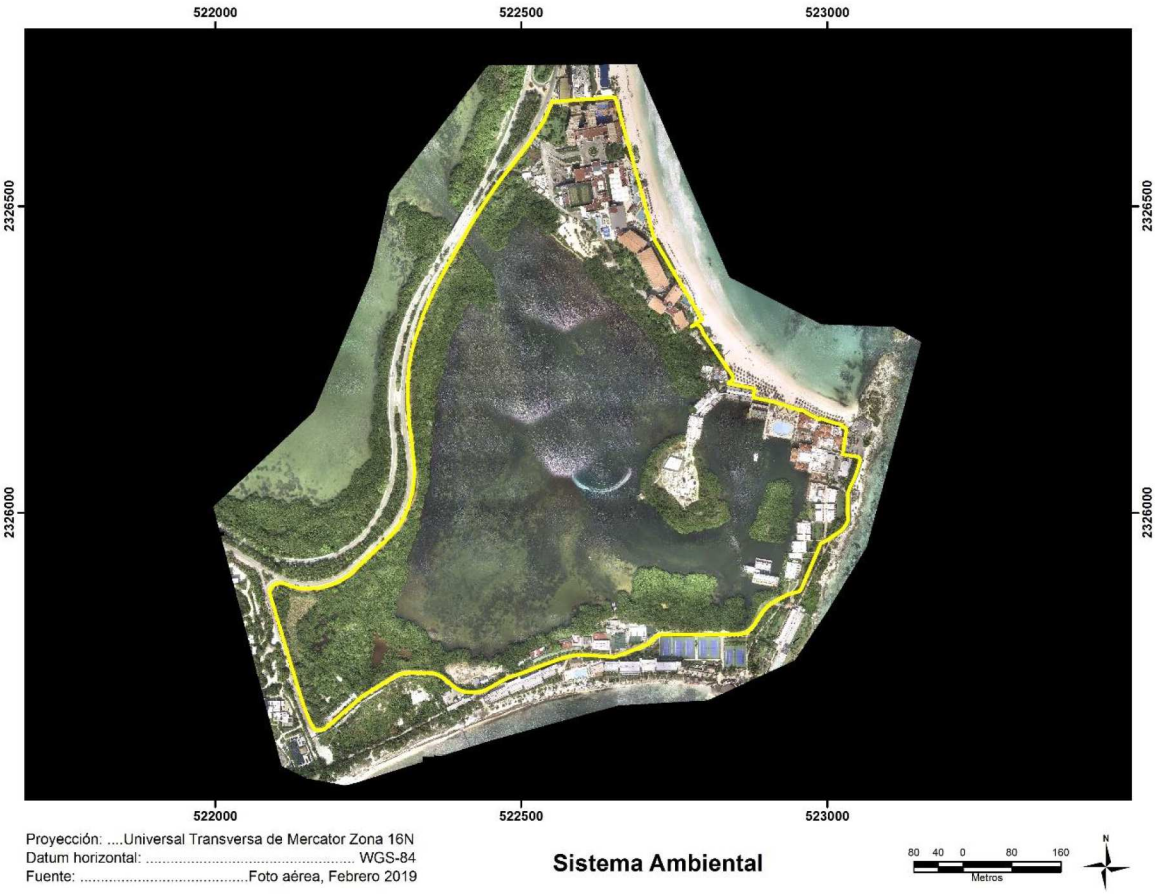
b. Aspectos legales:
   - Normativos: Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas.
   - Planeación: Ordenamientos Ecológicos y Programas de desarrollo Urbano.

c. Aspectos de origen antropogénico: Vías de comunicación, construcciones, etc.

Considerando lo anterior, los límites y principal criterio empleado para definir el SA del Proyecto fueron los usos del suelo establecidos por el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez (PMDU Benito Juárez) así como la infraestructura urbana que se ubica en el entorno, siendo sus límites específicos los siguientes:

- Al norte y este los límites del uso de suelo TH/10F y TH/10C del PDU Cancún, así como infraestructura hotelera.
- Al sur infraestructura vial que bordea la laguna Caletilla y que conecta con el Blvd. Kukulcán.
- Al oeste la infraestructura vial conocida como Blvd. Kukulcán.

Figura 4. 2. Sistema Ambiental del Proyecto.



4.3. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

En esta sección, bajo fundamentos técnicos-científicos se presentan las características abióticas y bióticas del SA del Proyecto. Las herramientas de análisis son bases de datos oficiales, bases de datos cartográficos georreferenciadas y bibliografía disponible.

4.3.1. Aspectos Abióticos

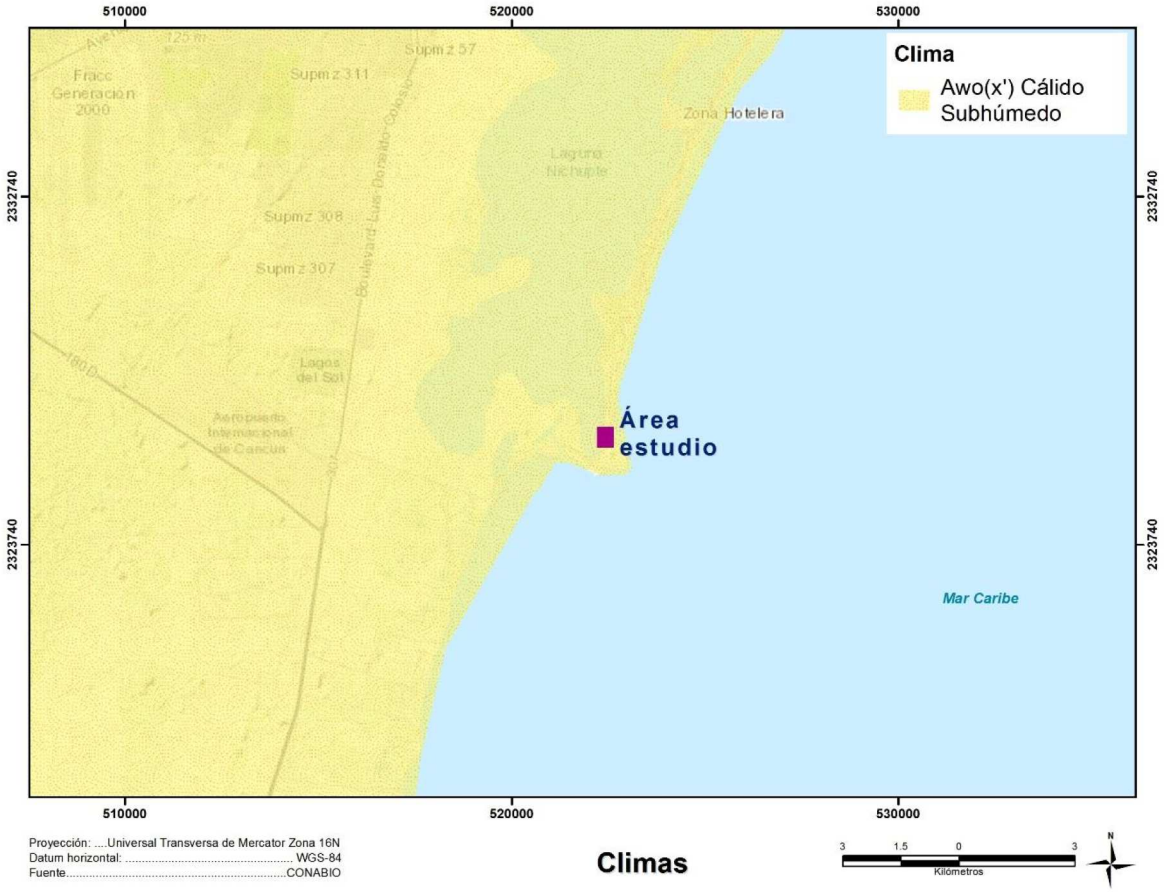
4.3.1.1. Clima

En la península de Yucatán, por su localización dominan durante todo el año los vientos alisos, predominando la dirección este-sureste. Durante el verano y parte del otoño invaden la región los ciclones tropicales que se forman en los mares Caribe y de las Antillas. Existe una temporada lluviosa bien definida que abarca de mayo a octubre, con lluvias regulares del tipo de aguacero, con precipitación abundante (mayor de 60 mm mensuales), con excepción de la franja litoral del Golfo de México la cual recibe lluvia moderada. La temperatura media anual es, en promedio, de 26°C, la variación espacial en la península es escasa, ya que no hay diferencias mayores de 1°C. Los climas predominantes son los subhúmedos con régimen de lluvias de verano Aw y con régimen intermedio Ax'(w), excepto a lo largo de una angosta franja del litoral del norte de Yucatán en donde son secos BS_0 y BS_1 (Vidal, 2005) (Figura 4. 3).

Tipo de clima

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen modificado por García (2004), la unidad climática registrada para el Sistema Ambiental (SA) del Proyecto es de tipo Aw0(x'), que se caracteriza por ser un tipo de clima cálido subhúmedo, con temperatura media anual mayor a 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Las precipitaciones del mes más seco se encuentran entre 0 y 60 mm; las lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual (INEGI, 2005).

Figura 4. 3. Clima del SA del Proyecto (García, 1998).



Temperatura

Las temperaturas registradas para el SA del Proyecto (Tabla 4. 3), tomando como referencia los datos de la estación meteorológica 23155 de la Comisión Nacional del Agua (CNA), ubicada en Cancún, con relación a los promedios mensuales de temperatura en un período de 29 años (1981 – 2010), indican que la temperatura máxima mensual fue de 37.6°C, presentándose en el mes de agosto de 2004, la media normal anual fue de 29.2°C, registrándose en el mes de junio y la mínima mensual fue de 23.6°C, en los meses de julio y septiembre del 2010 y 2007 respectivamente.

Tabla 4. 3. Datos históricos (1981 – 2010) de temperatura máxima mensual, media normal y mínima mensual para el área donde se localiza el SAR (estación meteorológica 23155, CONAGUA, 2018).

Mes	Temperatura Máxima Mensual (°C)	Temperatura Media (°C) Normal	Temperatura Mínima Mensual (°C)
Enero	30.0	24.1	17.6
Febrero	32.8	24.8	17.2
Marzo	34.1	25.8	16.7
Abril	34.5	27.4	21.2
Mayo	36.9	28.7	22.2
Junio	36.1	29.2	23.3
Julio	37.0	29.5	23.6
Agosto	37.6	28.7	23.6
Septiembre	36.5	29.0	23.3
Octubre	34.3	27.5	21.2
Noviembre	32.0	25.9	19.6
Diciembre	30.9	24.5	16.1

Precipitación promedio mensual

Con respecto a la precipitación pluvial (Tabla 4. 4), la estación meteorológica 23155 indica, para el periodo comprendido entre 1981–2010, una precipitación total anual de 1,300.2 mm. El año que registró la mayor precipitación fue el 2005, siendo el mes de octubre el que presentó las lluvias más intensas, con una máxima mensual de 1,188.8 mm.

Tabla 4. 4. Datos históricos (1981 – 2010) de la precipitación para el área donde se localiza el SAR (estación meteorológica 23155, CONAGUA, 2018).

Mes	Normal	Máxima mensual	Máxima diaria
Enero	104.6	409.6	140.2
Febrero	49.5	172.8	75.5
Marzo	44.1	110.8	69.9
Abril	41.2	292.4	154.3
Mayo	86.9	209.5	153.5
Junio	138.3	368.6	170.5
Julio	77.9	245.4	84.7
Agosto	87.5	186.7	88.5
Septiembre	181.9	540.4	230.6
Octubre	271.9	1,188.8	770.0
Noviembre	130.3	357.8	186.0
Diciembre	86.1	275.1	208.6

4.3.1.2. Geología y geomorfología

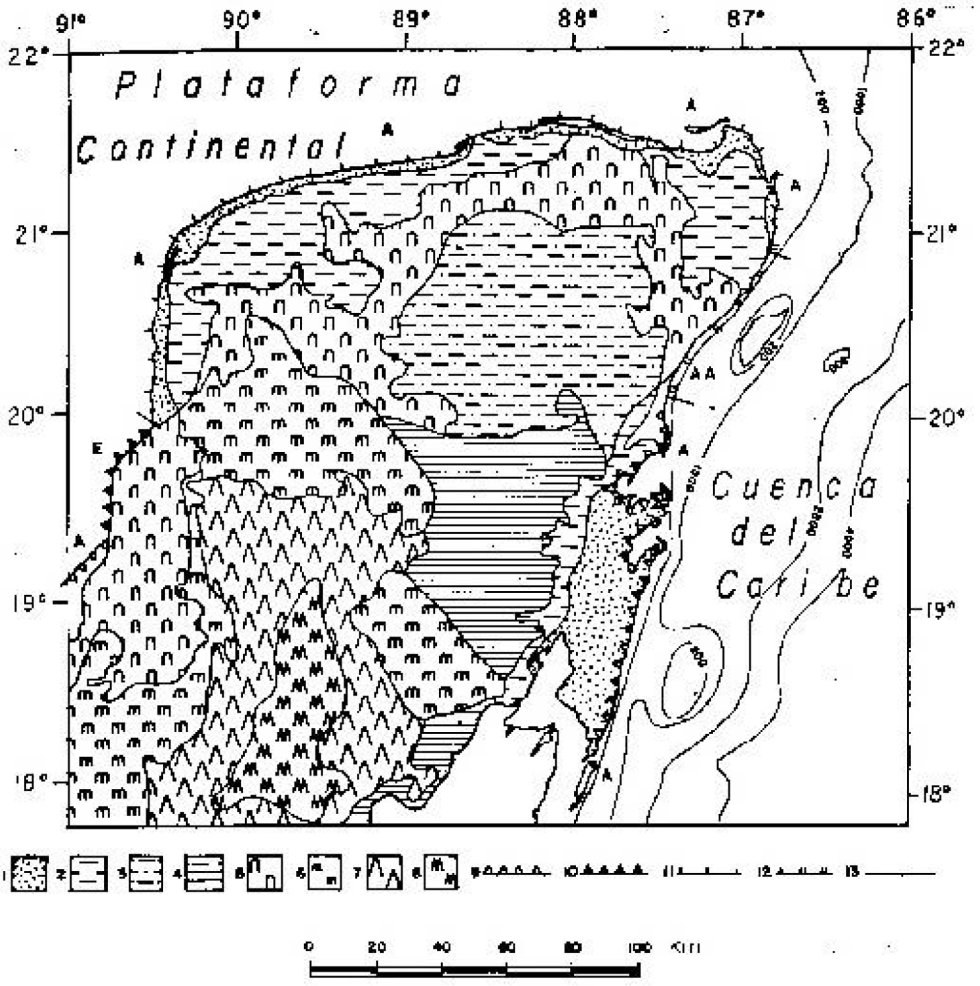
La provincia plataforma de Yucatán se localiza en el sector sur del Golfo de México, y la parte emergida constituye la península de Yucatán. La plataforma tiene una amplia extensión y ha constituido un elemento tectónicamente estable durante buena parte del Mesozoico y Cenozoico, a partir de la apertura en el Jurásico Medio y formación del Golfo de México.

La plataforma está formada por rocas sedimentarias cretácicas (Figura 4. 4), que presentan una secuencia sub-horizontal de carbonatos y evaporitas. Encontrándose sobre este basamento una acumulación de capa gruesa de sedimentos marinos del Paleozoico Tardío, seguido por sedimentación continental del Jurásico, que a su vez subyacen a un depósito extenso de evaporitas que corresponden a una cuenca carbonatada limitada por arrecifes del Cretácico Temprano (Aguayo, *et al*., 1980).

La Península de Yucatán muestra dos unidades morfológicas principales: La primera se ubica al norte y predominan las planicies y las rocas sedimentarias neogénicas; en el sur, las planicies alternan con lomeríos de hasta 400 m.s.n.m. en rocas sedimentarias oligocénicas (Lugo, *et al*, 1992).

La topografía tiene poco contraste en altitud, con una suave e imperceptible inclinación de sur a norte. Carece de una red fluvial, el escurrimiento es casi totalmente subterráneo, lo que ha dado origen a un gran sistema de formas kársticas en las que se incluyen a los cenotes y sistemas de cuevas.

Figura 4. 4. Morfología de la península de Yucatán



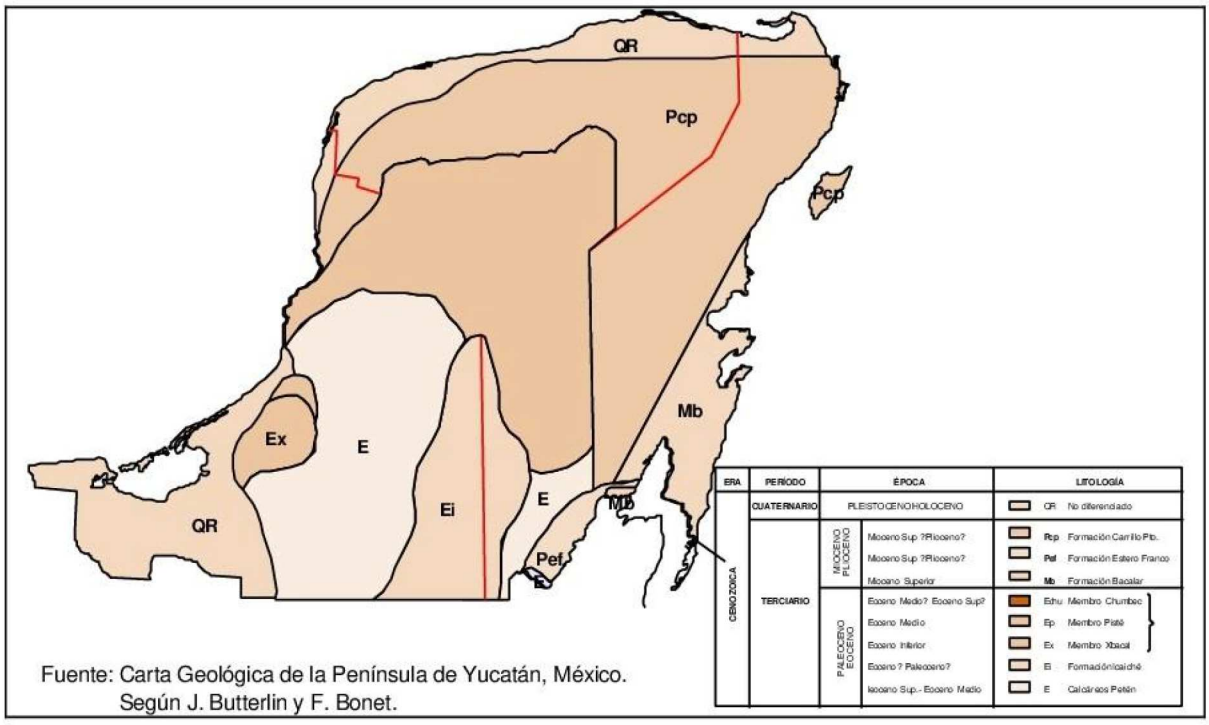
1-Planicie de acumulación marina, formada principalmente en el Holoceno. Planicies estructurales: 2-casí horizontal, de hasta 10 m de altitud, marginal a la costa; 3-casi horizontal, de 10-20 m de altitud; 4-casi horizontal, en localidades con lomeríos, altitud de 20-50 m; 5-plánicie con lomeríos, marginal a la costa, elevada, 10-50 m; 6-planicicies y lomeríos con altitud de 50-100 m. Lomeríos: 7-menorer de 100 a 200 m de altitud; 8-mayores de 200 a 350 m de altitud. Dinámica de la línea de costa: 9-en retroceso hacia el continente, por sumersión o por ascenso del nivel del mar; 10-avance hacia el mar por emersión y/o por acumulación deltaica; 11-avance hacia el mar por depósitos litorales; 12-neutral o no diferenciada; 13-Procesos dominantes en la costa: A, acumulación; AA, acumulación y abrasión (erosión marina); E, erosión (Lugo-Hubp, *et al*, 1992).

4.3.1.2.1. Litología

Desde el punto de vista estratigráfico (Figura 4. 5 y Figura 4. 6) se presenta una columna que varía desde el Paleoceno hasta el Cuaternario. Esta columna incluye, en orden ascendente, las formaciones Chichén Itzá e Icaiche del Paleoceno-Eoceno; las formaciones Bacalar; Estero Franco y Carrillo Puerto del Mioceno Superior, Plioceno y las calizas con moluscos del Pleistoceno-Holoceno (INEGI, 1990). La unidad estratigráfica que corresponde al período terciario, que se observa en el SA del Proyecto, se encuentra identificada dentro de la Formación Carrillo Puerto, en la que los niveles inferiores corresponden a coquinas de más o menos un metro de espesor,

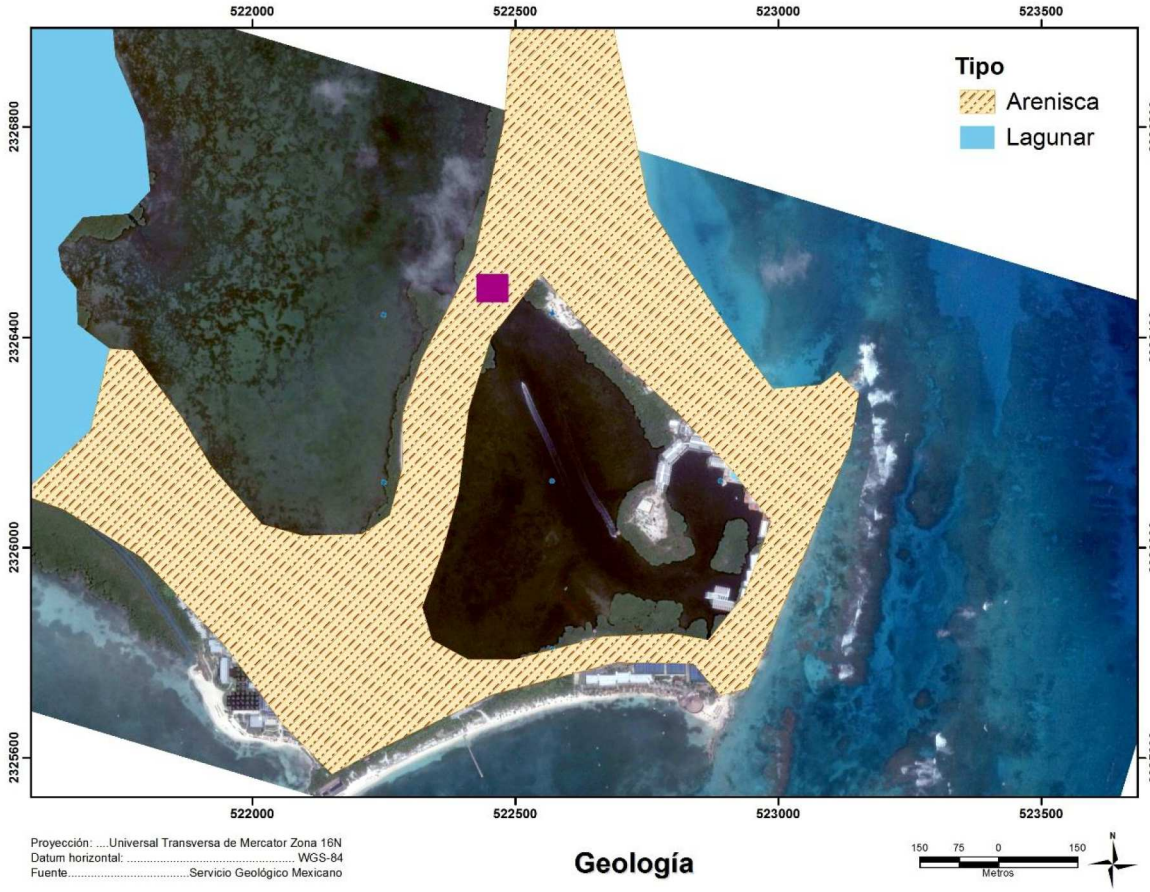
cubiertas por calizas duras. La alteración de estas calizas por el intemperismo da lugar a la formación de arcillas lateríticas. Los niveles superiores están representados por calizas blancas duras y masivas. Los echados observados son débiles o nulos, con orientación NNE. Estas rocas mantienen una alta permeabilidad y porosidad, ya que se encuentran fracturas y contienen abundantes oquedades de disolución (UQROO, 2004)

Figura 4. 5. Carta geológica de la península de Yucatán, México (Butterlin y Bonet, 1963; en CONAGUA, 2015).



Fuente: Carta Geológica de la Península de Yucatán, México.
Según J. Butterlin y F. Bonet.

Figura 4. 6. Litología registrada en el Sistema Ambiental del Proyecto.



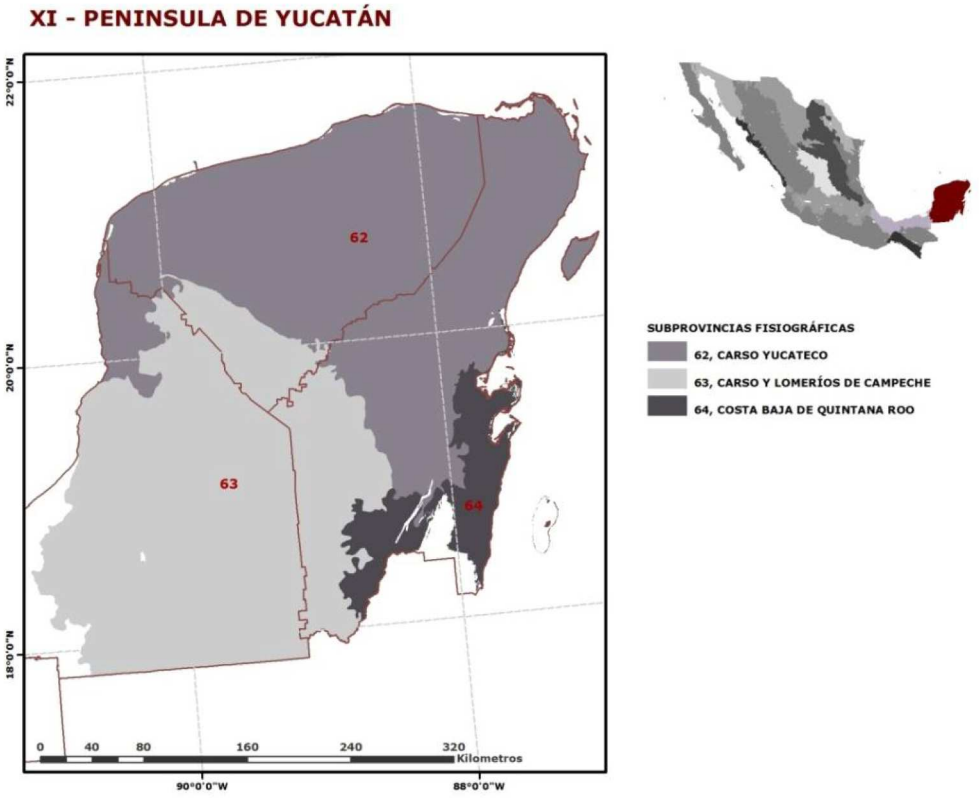
4.3.1.3. Fisiografía

El SA del Proyecto queda comprendido en la provincia fisiográfica XI Península de Yucatán (Figura 4. 7), que se caracteriza por ser una gran plataforma de rocas calcáreas marinas que ha venido emergiendo del mar Caribe desde hace millones de años. Cuenta con una altitud promedio de 50 m.s.n.m. y sólo es en el centro-sur pueden encontrase elevaciones de hasta 350 m (INEGI, 2015).

Esta provincia comprende a su vez tres subprovincias: 1) Carso y Lomeríos de Campeche, 2) Carso Yucateco y 3) Costa Baja de Quintana Roo.

De acuerdo a su ubicación, el SA del Proyecto se encuentra dentro de la subprovincia denominada Carso Yucateco, la cual ocupa la porción nororiente. Desde el punto de vista geomorfológico es una losa calcárea, con ligera pendiente hacia el oriente y relieve ondulado; se alternan crestas y depresiones. Se distingue por su topografía kárstica, presenta desde pequeños huecos hasta grandes depresiones, cenotes o dolinas; casi toda su extensión carece de sistemas de drenaje superficial (Pozo, *et al*, 2011).

Figura 4. 7. Provincia fisiográfica Península de Yucatán (Cervantes-Zamora, 1990).



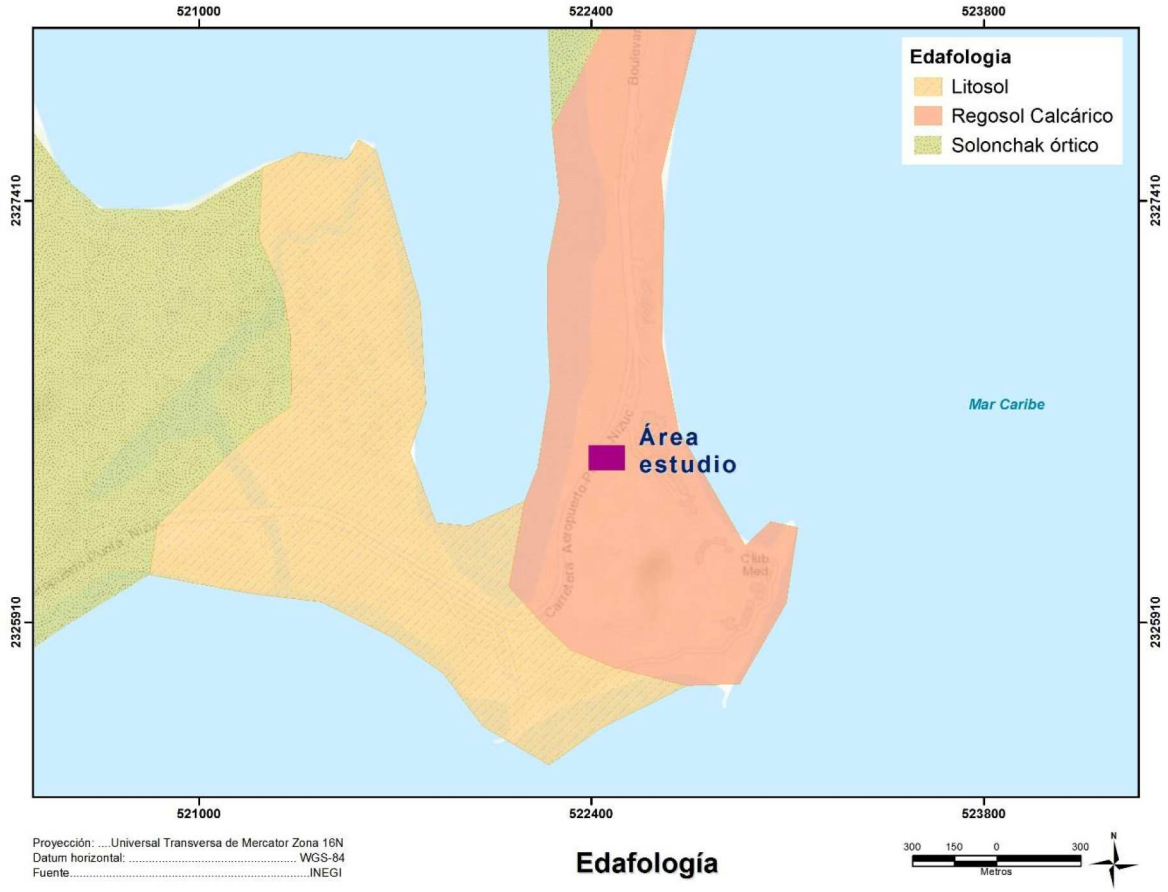
4.3.1.4. Edafología

En Quintana Roo existen doce de los treinta grupos de suelos principales, reconocidos por la Base Referencial Mundial para el Recursos del Suelo (WRB, 2000). Cuatro grupos abarcan el 85.5% de la superficie estatal: Leptosol, Vertisol gléyico, Phaeozem y Luvisol crómico (Pozo, *et al*, 2011).

En el municipio de Benito Juárez se encuentran presentes los siguientes tipos de suelo: Leptosol, Luvisol, Solochaks, Gleysol y Regosol. El tipo de suelo que ocupa la mayor superficie en el municipio es el Leptosol, siendo sus nombres equivalentes: Litosol y Rendzina (FAO), Tzek'el y Pus-Lu'um (Maya) (POEL BJ, 2011).

De acuerdo con la clasificación de la WRB el tipo de suelo presente en el Proyecto es el Regosol Calcárico (Figura 4. 8), el cual se caracteriza por presentar poco desarrollo y por ello no presenta capas muy diferenciadas entre sí. En general son suelos claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad (INEGI, 2004). Contiene material calcárico entre 20 y 50 cm de la superficie del suelo o entre 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida, lo que esté a menor profundidad (FAO, 2008).

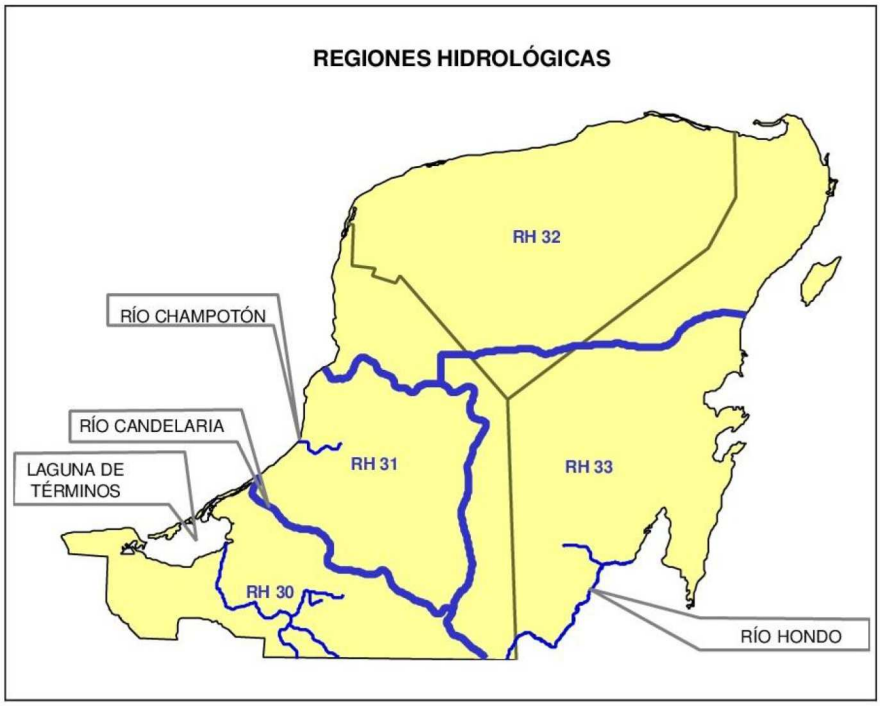
Figura 4. 8. Tipo de suelo presente en el SA del Proyecto.



4.3.1.5. Hidrología

De acuerdo a las regiones hidrológicas establecidas para México, el SA del Proyecto se ubica dentro de la región XII Península de Yucatán (RHA XII PY), región hidrológica 32, cuenca A. Esta región hidrológica abarca además del estado de Quintana Roo parte de Yucatán y Campeche. En Quintana Roo comprende la porción norte y cubre un área equivalente a 31.7% del Estado (Figura 4. 9) (INEGI, 2002).

Figura 4. 9. Regiones hidrológicas que componen la región XII Península de Yucatán (CONAGUA, 2015).

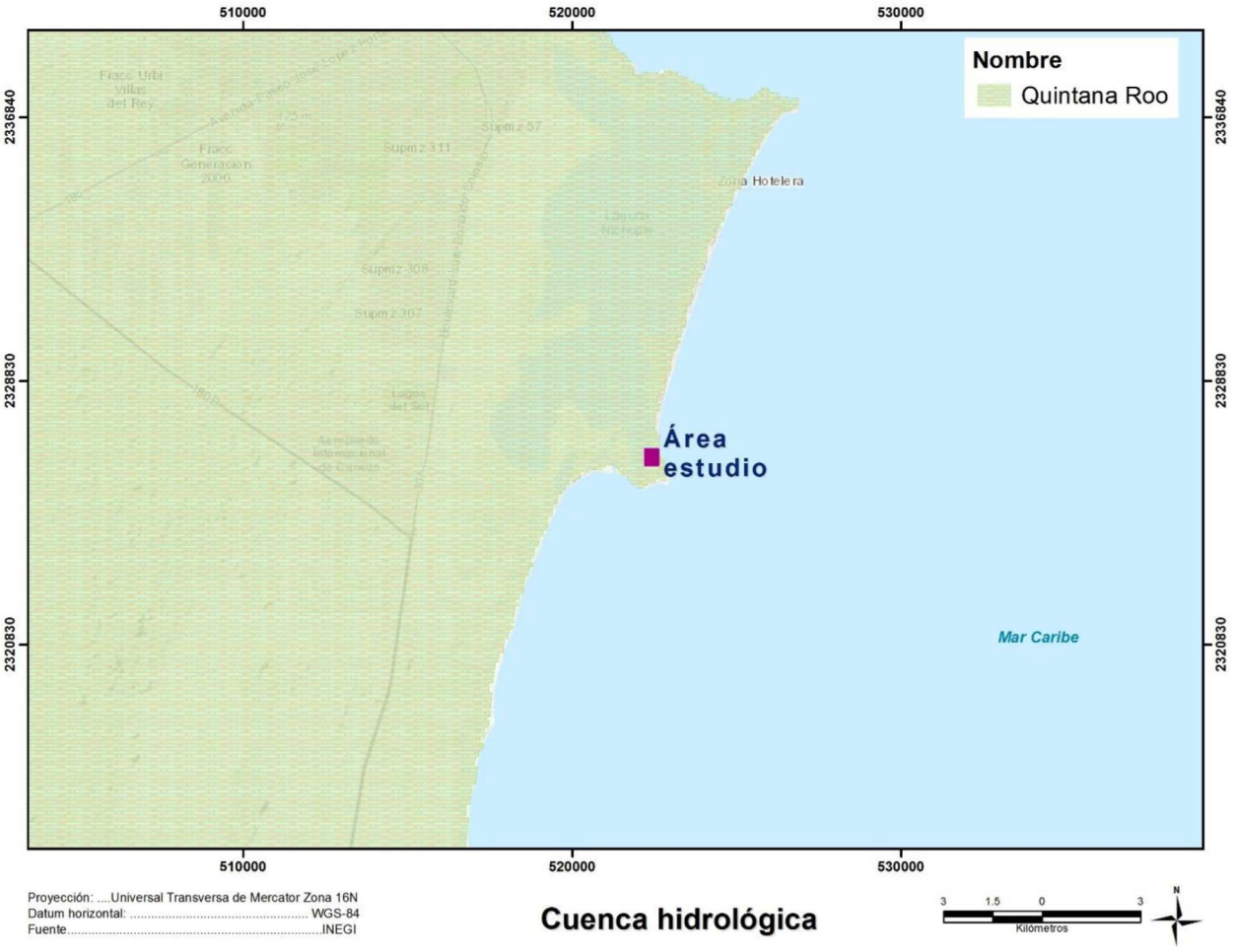


Para esta región hidrológica, como ocurre en casi toda la península, no existen corrientes superficiales, el escurrimiento encontrado es totalmente subterráneo dada la permeabilidad de la roca caliza (karst), y constituye el espacio donde se encuentra la mayor parte de los varios cientos de cenotes de la península. Muchos de ellos se hallan alineados, signo de la presencia de corrientes subterráneas (Kauffer, 2011).

Asimismo, el área de estudio se encuentra en la cuenca hidrológica denominada como Quintana Roo, de acuerdo con información cartográfica (1:250000) de las cuencas hidrológicas de la República Mexicana, de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Las cuencas hidrológicas, han sido definidas por la CONAGUA, para propósitos de administración de las aguas nacionales, en donde, tomando en cuenta la disponibilidad media anual de agua de la cuenca hidrológica, se podrán otorgar los títulos de concesión, se acuerdo con la Ley de Aguas Nacionales. El país se encuentra dividido en 757 cuencas hidrológicas (CH), de las cuales 649 están en condición de disponibilidad y las 108 cuencas restantes con disponibilidad negativa o en déficit. En el caso de la cuenca de Quintana Roo, se encuentra entre las 649 CH con disponibilidad para su aprovechamiento (CONAGUA, 2018[1]). Si bien este tema no cobra gran relevancia para el Proyecto, ya que este no pretende la concesión de aguas nacionales, se describe a manera de referencia y para un mejor entendimiento sobre las condiciones o características de la región en la que se encuentra el área de estudio.

[1] Comisiona Nacional del Agua (CONAGUA). 2018. Atlas del Agua de México. CONAGUA-SEMARNAT. pp: 20-57.

Figura 4. 10. Área de estudio con respecto a las Cuencas Hidrológicas de la Comisión Nacional del Agua.

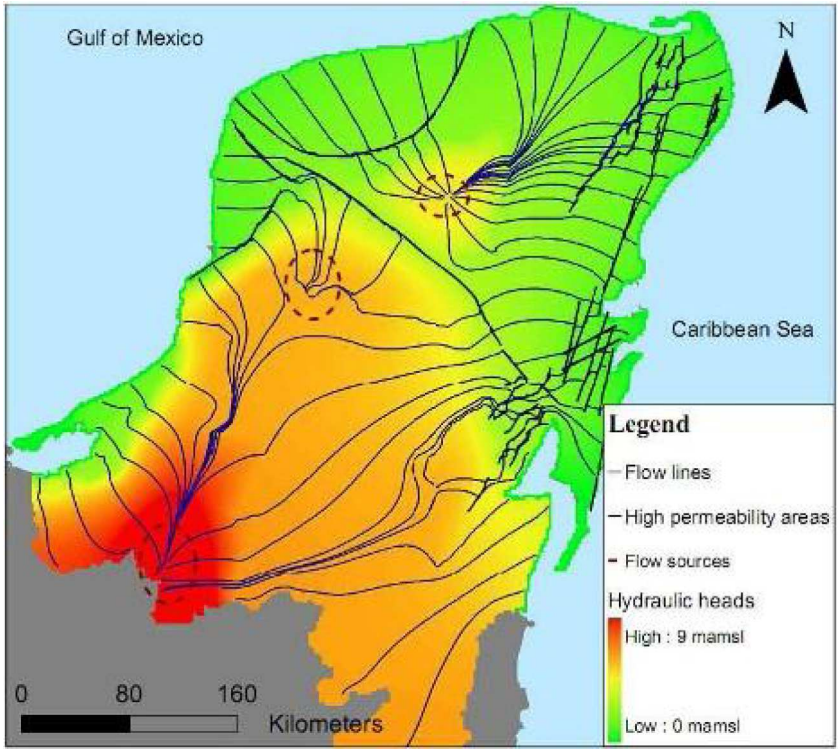


Entre los factores más importantes para la formación de karst en la cuenca de la península de Yucatán encontramos las rupturas de roca que controlan la posición de las formas kársticas, en especial las formaciones subterráneas, que constituyen casi en su totalidad el karst encontrado en la cuenca (Lugo – Hubp, *et al,* 1992).

Estudios realizados señalan que, de la precipitación pluvial registrada, el 85% se evapora y el 15% se infiltra al acuífero a través de las fracturas, oquedades y los conductos kársticos de calizas. La recarga del acuífero se da principalmente en los meses de mayo a octubre y se encuentra asociada al periodo de lluvias de mayor intensidad.

El agua subterránea (Figura 4. 11) fluye de las zonas de mayor precipitación hacia la costa, siguiendo diferentes trayectorias de flujo, controladas por el desarrollo o evolución del karst profundo. La descarga natural del acuífero se realiza a través de manantiales y en forma difusa hacia el mar, alimentando a los esteros y lagunas costeras (Batllori y Febles, 2002).

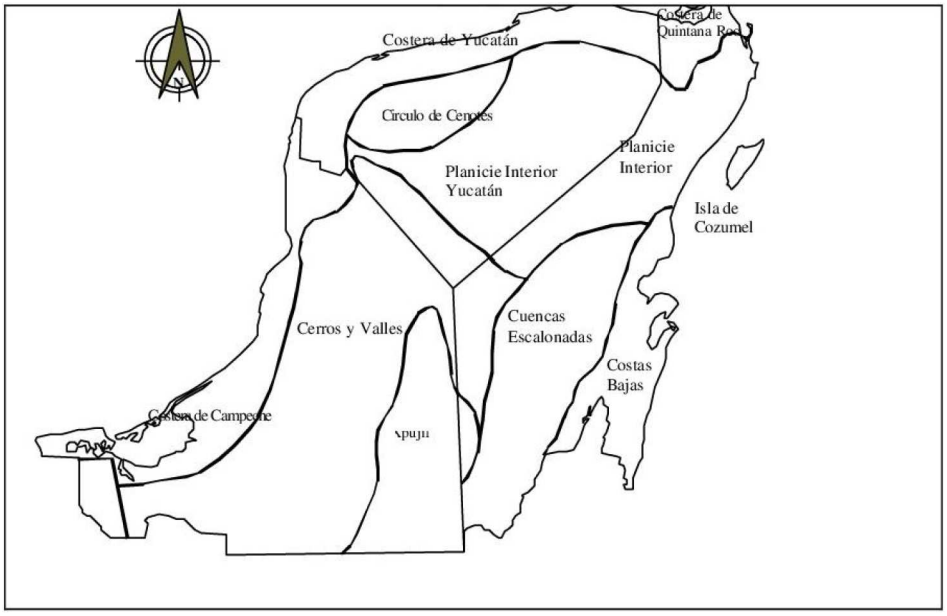
Figura 4. 11. Modelo del flujo general del agua en los ríos subterráneos de la península de Yucatán (Charvet, 2009).



4.3.1.6. Geohidrología

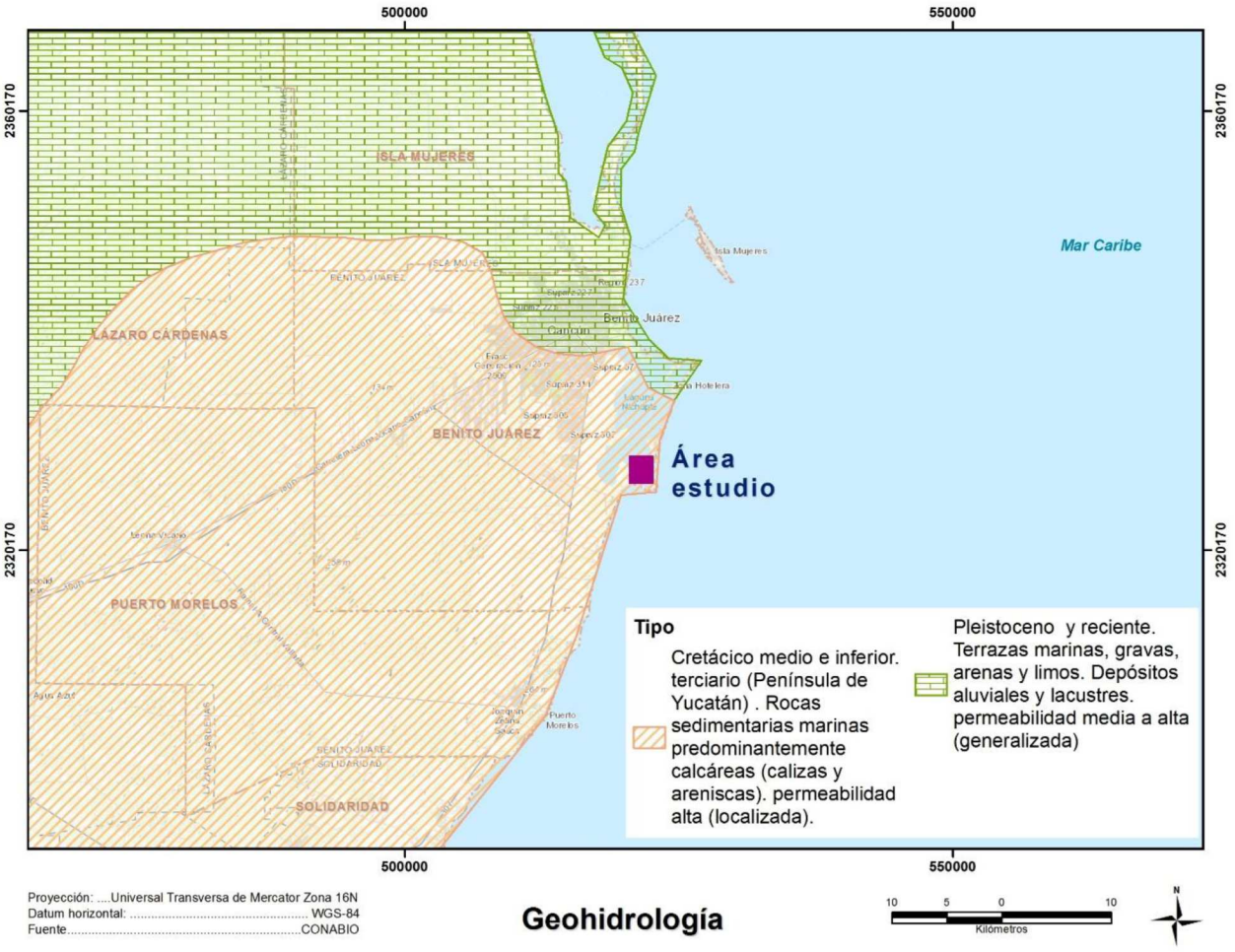
Se considera a la península de Yucatán como una unidad regional denominada Acuífero Península de Yucatán, conformada por trece unidades hidrogeológicas, tres ubicadas en Campeche, cuatro en Yucatán y seis en Quintana Roo: Cerros y Valles, Cuencas Escalonadas, Costas Bajas, Costera e Isla de Cozumel y Planicie Interior (Figura 4. 12).

Figura 4. 12. Ubicación de las unidades hidrogeológicas de la península de Yucatán.



El SA del Proyecto se encuentra dentro de la región hidrogeológica denominada Planicie Interior, conformada por rocas calizas de origen marino pertenecientes al Terciario de la Formación Carrillo Puerto. Las calizas presentan gran fracturamiento, alta disolución y permeabilidad, por lo que constituye un buen acuífero. El funcionamiento hidrogeológico se caracteriza por un flujo subterráneo radial, desde la zona interior continental hacia la zona de borde (Doering y Butler, 1974). Las entradas al acuífero se realizan por precipitación directa y aportes subterráneos desde otras cuencas. Las salidas tienen lugar por evapotranspiración en su mayoría y descargas al mar. El nivel freático se mantiene prácticamente constante durante todo el año, por lo que la variación en el almacenamiento resulta imperceptible, estando en equilibrio las entradas y las salidas.

Figura 4. 13. Geohidrología.



4.3.2. Aspectos Bióticos

4.3.2.1. Estudios Actuales

Se realizó un vuelo para obtener una fotografía aérea, este se efectuó 16 y 17 de febrero de 2019. La fotografía aérea fue la base sobre la cual se complementaron los estudios ambientales, principalmente los de vegetación.

4.3.2.2. Vegetación

Los días 17 y 18 de diciembre del año 2018, se realizó una visita al predio del Proyecto y SA para identificar y verificar los diferentes tipos de vegetación presentes, sus asociaciones y las especies que las componen, para ello se empleó información de cartografía y recorridos de verificación en campo. En el diseño del muestreo fueron considerados los estratos herbáceo, arbustivo y arbóreo.

De acuerdo con las especies encontradas en el predio, por sus características dasonómicas y ecológicas y con apoyo de consultas bibliográficas, se llegó a la conclusión que la vegetación que cubre la mayor parte del predio del Proyecto, corresponde a vegetación secundaria de selva baja subperennifolia, y en una pequeña porción vegetación inducida, tal y como se observa en la Figura 4. 14.

Figura 4. 14. Tipo de vegetación registrada en la superficie del Proyecto.

Es importante señalar que en la colindancia del predio con el área lagunar se identificó la presencia de **manglar**, sin embargo, al interior del polígono del predio la cobertura de manglar está representada **principalmente** por las **copas**, y **no estrictamente** por la presencia de **fustes**.

De manera particular, la zona suroeste del predio del Proyecto (Figura 4. 15), específicamente la esquina inmediata al denominado Puente Canal Nizuc, se caracterizó como vegetación de manglar, dándole peso e importancia a este tipo de comunidad, sin embargo, no se trata de una comunidad vegetal pura de especies de manglar, sino de una asociación entre individuos de las especies *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo) y *Thespesia populnea* (clemón), tal y como se observa en la Figura 4. 16.

Figura 4. 15. Manglar en la esquina inmediata al denominado Puente Canal Nizuc, de acuerdo con la caracterización de vegetación realizada.

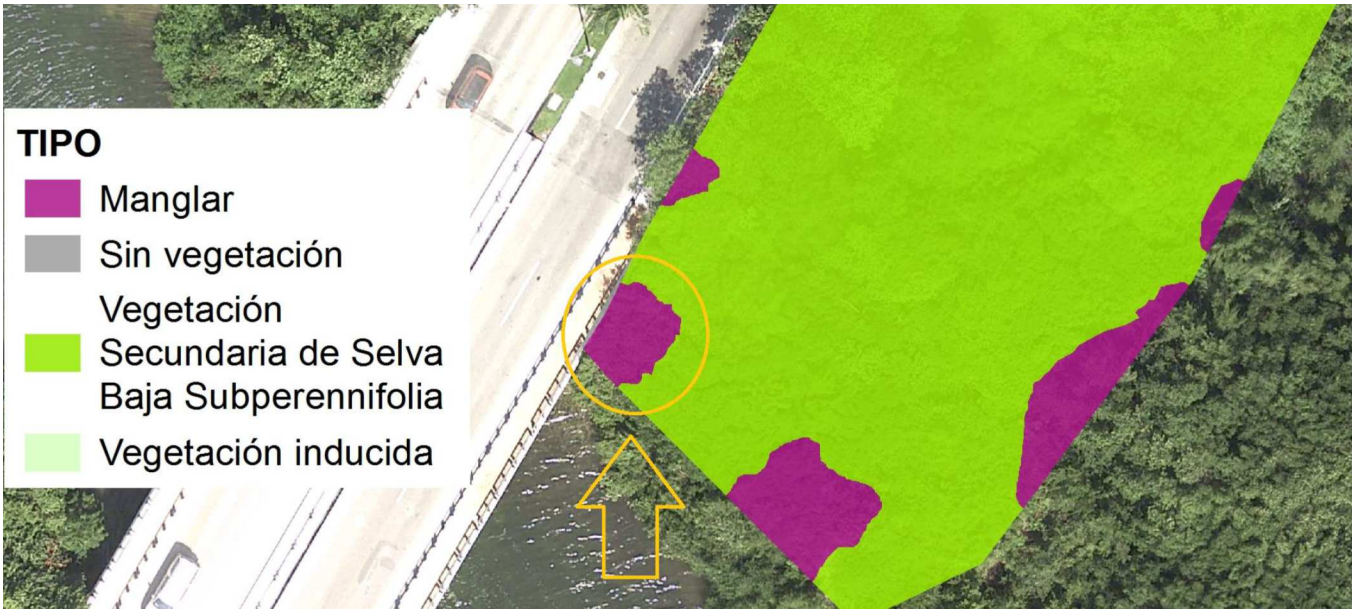


Figura 4. 16. Asociación de las coberturas de copas entre la vegetación de manglar y otras comunidades vegetales.

En el área bajo dosel, se observaron amplios espaciamientos (aproximadamente siete metros) entre los árboles de cada una de las especies antes mencionadas, con espacios de hasta 15 metros entre individuos de mangle botoncillo, lo que representa una ligera discontinuidad en la vegetación de manglar (Figura 4. 17 y Figura 4. 18).

Figura 4. 17. Espaciamiento entre los fustes de las especies que conforman la cobertura de copa representada en la Figura 4. 16.

Figura 4. 18. Espaciamiento entre los fustes de las especies que conforman la cobertura de copa representada en la Figura 4. 16.

En este mismo sentido, cabe señalar que, en el caso particular del uso de suelo y vegetación clasificado de igual manera como manglar localizado en la zona limítrofe entre el Puente Canal Nizuc y el predio del Proyecto (Figura 4. 19), corresponde estrictamente a individuos de *Conocarpues erectus* aislados, posible mente dispersados por semilla por factores naturales, ya que dichos individuos se han desarrollado por encima de parte de la infraestructura que compone al antes mencionado puente (Figura 4. 20).

Figura 4. 19. Manglar localizado en la zona limítrofe entre el Puente Canal Nizuc y el predio del Proyecto.

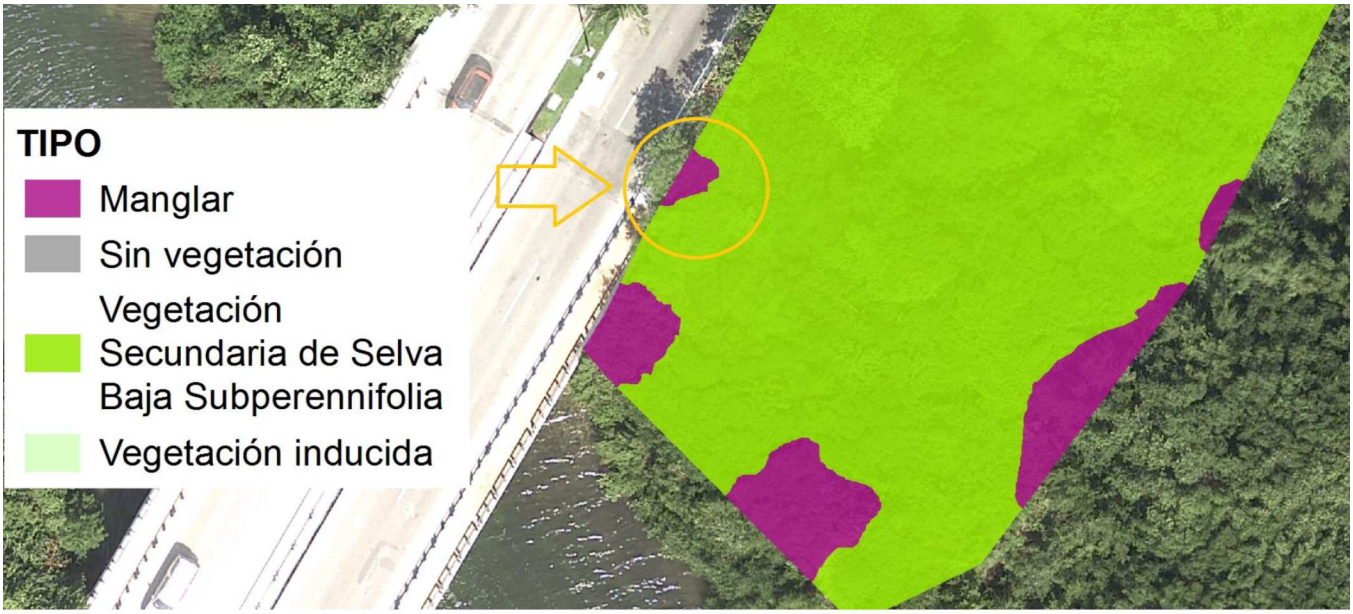


Figura 4. 20. Individuos de *Conocarpus erectus* sobre la infraestructura.

Los resultados indicaron que la vegetación que cubre el 92.70 % la superficie del predio del Proyecto, corresponde a vegetación secundaria de selva baja subperennifolia, el 6.55 % cubierto por manglar, el 0.59 por vegetación inducida y 0.16 Sin vegetación (Figura 4. 14 y Tabla 4. 5) y para el SA se reconocieron cuatro tipos de vegetación: manglar, vegetación secundaria de

matorral costero, vegetación secundaria de selva baja subperennifolia y tular, más otros tipos de uso de suelo (Figura 4. 22 y Tabla 4. 6).

Tabla 4. 5. Superficie por tipo de vegetación y otras coberturas de suelo en el predio del Proyecto.

Uso de suelo y vegetación	m²	ha	%
Manglar	224.47	0.02	6.55
Sin vegetación	5.43	0.00	0.16
Vegetación inducida	20.14	0.00	0.59
Vegetación Secundaria de Selva Baja Subperennifolia	3,176.94	0.32	92.70
Total general	**3,426.98**	**0.34**	**100.00**

Figura 4. 21. Tipos de vegetación y otras coberturas de suelo en el sistema ambiental.

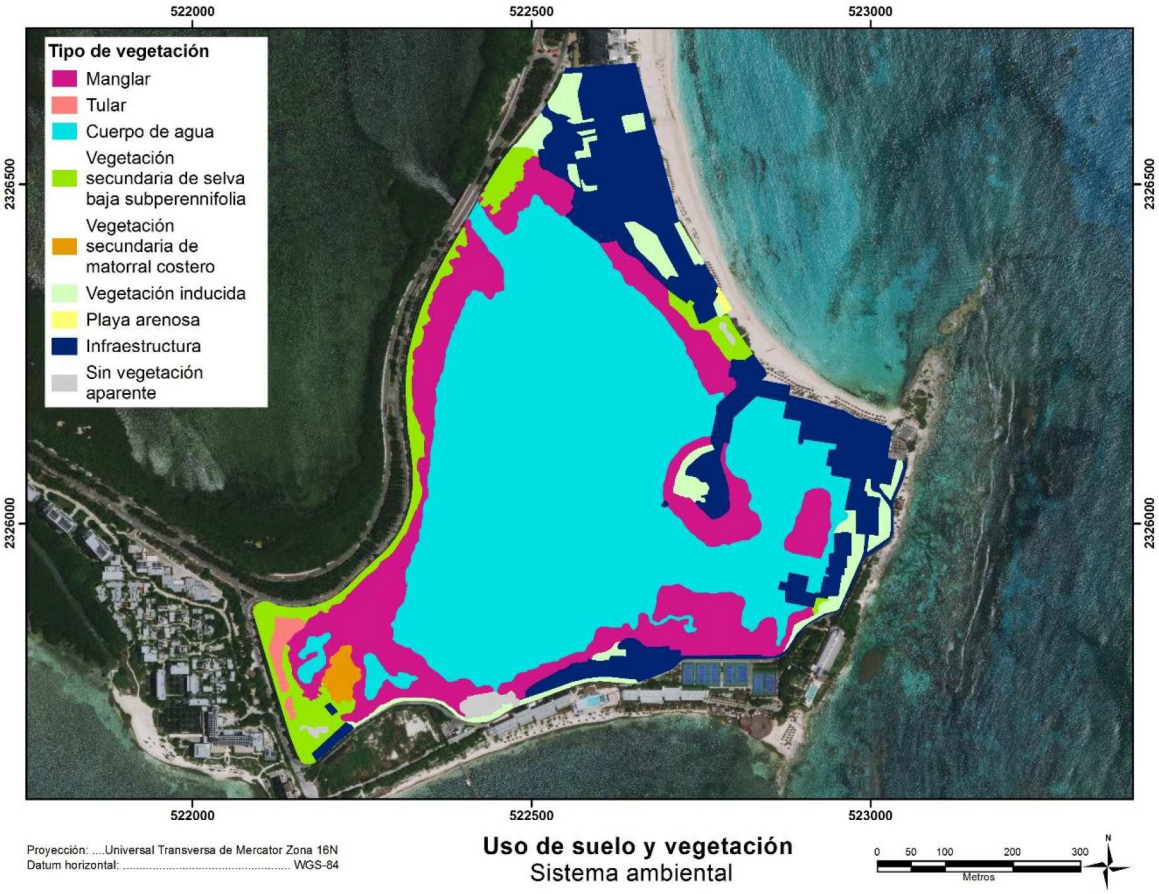


Tabla 4. 6. Caracterización de los usos de suelo y vegetación a nivel del Sistema Ambiental.

Tipos de vegetación	Superficie (m²)	Superficie (ha)
Cuerpo de agua	263,668.30	26.37
Infraestructura	78,922.67	7.89
Manglar	91,509.56	9.15

Tipos de vegetación	Superficie (m^2)	Superficie (ha)
Playa arenosa	391.08	0.04
Sin vegetación aparente	2,809.99	0.28
Tular	2,758.06	0.28
Vegetación inducida	20,380.81	2.04
Vegetación secundaria de matorral costero	3,063.73	0.31
Vegetación secundaria de Selva baja subperennifolia	24,631.61	2.46
Total general	**488,135.82**	**48.81**

4.3.2.2.1. Muestreo

El estudio de vegetación en el predio del Proyecto, comenzó con un recurrido a lo largo y ancho del predio, el cual permitió identificar las condiciones ecológicas, estructurales y de composición generales. Dadas las dimensiones del predio del Proyecto, fue posible hacer un recorrido total del predio, pudiendo identificar los límites del manglar al interior del predio, así como la homogeneidad en la vegetación secundaria de selva baja subperennifolia identificada al interior del predio.

En ese sentido, una vez reconocido las condiciones generales del predio, se consideró de gran relevancia conocer las especies de flora que se presentan específicamente en el área que pretende ser aprovechada, por ello se trazó un sitio de muestreo rectangular de 1,000 m^2, simulando la posible huella de aprovechamiento del Proyecto, en la cual se realizó el conteo, medición e identificación botánica de todos los individuos del estrato arbóreo, permitiendo establecer criterios para su conservación e integración al diseño del Proyecto como parte del paisaje. Asimismo, se levantaron cuatro sitios de 12.56 m^2, para evaluar el estrato arbustivo y, para evaluar el estrato herbáceo se levantaron cuatro un subsitio de 1 m^2.

En el SA, se establecieron cuatro sitios de muestreo rectangulares con una superficie de 400 m^2 para las especies del estrato arbóreo y dentro de estos mismos sitios se levantaron subsitios cuadrados de 12.56 m^2 para el estrato arbustivo y para el estrato herbáceo, subsitios de 1 m^2. El levantamiento de sitios de muestreos se realizó en dos tipos de ecosistemas de la siguiente manera en el SA, tres sitios de muestreo en vegetación de manglar y uno en vegetación secundaria de matorral costero.

Asimismo, para el Sistema Ambiental, se eligió un realizar tres sitios en el ecosistema de manglar (SA-02, SA-03, SA-04) y uno más en Vegetación Secundaria de Matorral Costero (SA-04), considerado adecuado, debido a la homogeneidad en cuanto a la vegetación que se observó en el análisis previo, a través de información cartográfica e imágenes de Google Earth (2019).

En la Tabla 4. 7, se muestran las coordenadas UTM de ubicación correspondientes a cada uno de los sitios de muestreo se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4. 7 Coordenadas UTM de los sitios de muestreo para el área del Proyecto (predio) y el Sistema Ambiental (SA).

Sitio de Muestreo	Coordenadas UTM		Caracterización de los sitios de muestreos	Superficie muestreada (m^2)	
	X	Y		Predio	SA
P-01	522456.19	2326505.431	Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia	1000	
SA-01	522213.84	2325771.78	Vegetación Secundaria de Matorral Costero		400
SA-02	522405.00	2326406.972	Manglar		400
SA-03	522186.83	2325769.418	Manglar		400
SA-04	522306.87	2325747.223	Manglar		400
			Total	1000	1600

4.3.2.2.2. Evaluación de parámetros ecológicos

Para el caso del presente estudio se empleó el Índice de Shannon-Weaver (Shannon y Weaver, 1949) y el Índice de Valor de Importancia (IVI), que fue desarrollado por Curtis & McIntosh (1951) y aplicado por Pool *et al*. (1977), Cox (1981), Cintrón & Schaeffer-Novelli (1983) y Corella *et al*. (2001) (Zarco, *et al*., 2010).

También se estimó el índice de valor de importancia (IVI), ya que describe la estructura horizontal de la vegetación y proporciona información de la influencia de determinada especie dentro de la comunidad. El IVI se obtiene sumando los valores relativos de cada especie en un sitio sobre su densidad, frecuencia y dominancia.

Para lograr la identificación de las especies, fue necesario la captura fotográfica de especies no identificadas directamente en campo para su posterior identificación en gabinete con la ayuda de manuales, claves, guías y consulta bibliográfica especializada. Algunas de las consultas realizadas para la correcta determinación de la nomenclatura de los nombres científicos de las especies reportadas fueron: Enflora Yucatanense (Arellano, R., J., A., *et al.* 2003), Enflora Yucatanense (Chan, V., C., *et al*. 2002) y Arboles Tropicales de México. Manual Para la Identificación de la Principales Especies (Pennington *& Sarukhán,* 2005).

4.3.2.2.3. Resultados

Tanto en el Proyecto como en el SA se registró un total de 31 especies de flora, distribuidas en 30 géneros y representadas en 22 familias. En el caso particular del Proyecto se registraron 15 especies de 15 géneros y 13 familias. En cuanto al SA el registro de especies ascendió a 27, distribuidas en 26 géneros y 19 familias (Tabla 4. 8).

Tabla 4. 8 Desglose de número de familias, géneros, especies y observadas.

Área de estudio	Familias	Géneros	Especies
Predio			
VS/SBQP	13	15	15
Sistema Ambiental			

VM	9	10	10
VS/MDC	12	13	13
VS/SBQP (Observadas)	6	7	7
VT (Observadas)	1	1	1
Total, de especies sistema ambiental	19	26	27
Total, de especies	**22**	**30**	**31**

Tabla 4. 9 Lista de especies encontradas en el predio del Proyecto.

Familia	Nombre científico	Nombre común	A	a	h
Anacardiaceae	*Metopium brownei*	chechen negro	X		
Acanthaceae	*Avicennia germinans**	mangle negro	X		
Arecaceae	*Thrinax radiata*	palma chit	X	X	X
Boraginaceae	*Cordia sebestena*	siricote de playa	X		
Burseraceae	*Bursera simaruba*	chakaj	X		
Combretaceae	*Terminalia catappa*[e]	almendrón	X		
Combretaceae	*Conocarpus erectus**	mangle botoncillo	X		
Fabaceae	*Piscidia piscipula*	jabín	X		X
Fabaceae	*Pithecellobium keyense*	xiax-k'aax			X
Nycteaginaceae	*Neea psychtrioodes*	ta' tsi'			X
Moraceae	*Ficus cotinifolia*	álamo	X		
Myrtaceae	*Eugenia capuli*	capulín			X
Polygonaceae	*Coccoloba uvifera*	uva de mar	X		
Rhamnaceae	*Colubrina asiatica* [e]	latherleaf		X	X
Sapotaceae	*Sideroxylon americanum*	caimitillo			X
13	**15**	**Total de especies por estrato**	**10**	**2**	**7**

*Observación casual; [e] Especie exótica no invasora; A= Arbóreo a=Arbustivo h = Herbáceo

Tabla 4. 10 Lista de especies encontradas en el Sistema Ambiental Regional (SAR).

Familia	Nombre científico	Nombre común	VM	VS/MDC	VS/SBQP	VT
Acanthaceae	*Avicennia germinans*	mangle negro	X			
Acanthaceae	*Bravaisia berlandieriana**	juluub			X	
Anacardiaceae	*Metopium brownei*	chechem negro	X	X		
Arecaceae	*Cocos nucifera**[e]	cocotero			X	
Arecaceae	*Thrinax radiata*	palma chit	X	X		
Bignoniaceae	*Adenocalymma inundatum*	bejuco blanco		X		
Boraginaceae	*Cordia sebestena* L.	siricote de playa	X	X		
Burseraceae	*Bursera simaruba*	chakaj		X		
Cactaceae	*Acanthocereus tetragonus*	cruceta		X		
Cactaceae	*Selenicereus grandiflorus*	pitayita nocturna		X		
Celastraceae	*Elaeodendron xylocarpum*	sak cheechen	X			

Familia	Nombre científico	Nombre común	VM	VS/MDC	VS/SBQP	VT
Combretaceae	*Conocarpus erectus*	mangle botoncillo	X			
Combretaceae	*Laguncularia racemosa*	mangle blanco	X			
Combretaceae	*Terminalia catappa**[e]	almendrón			X	
Commelinaceae	*Commelina erecta*	hierba de lluvia		X		
Cyperaceae	*Cladium jamaicense*	cortadera		X		
Fabaceae	*Caesalpinia bonduc* *	cojón de gato			X	
Fabaceae	*Lysiloma latisiliquum* *	tsalam			X	
Fabaceae	*Pithecellobium keyense*	xiax-k'aax	X	X		
Malvaceae	*Thespesia populnea*	clemón	X			
Moraceae	*Ficus cotinifolia*	álamo		X		
Polygonaceae	*Coccoloba diversifolia*	ch'iich' boob		X		
Polygonaceae	*Coccoloba uvifera**	uva de mar			X	
Rhamnaceae	*Colubrina asiatica**[e]	latherleaf			X	
Rhizophora	*Rhizophora mangle*	mangle rojo	X			
Typhaceae	*Typha domingensis**	tula				X
Verbenaceae	*Lantana involucrata**	orégano xiiw		X		
19	**27**	**Total, de Especies por tipo de vegetación**	**10**	**13**	**7**	**1**

*Observación casual; [e] Especie exótica no invasora; VM= Vegetación de manglar, VS/MDC= Vegetación secundaria de matorral costero, VS/SBQP=Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia, VT= Tular.

Indicadores de importancia ecológica

a) Predio

Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia (VS/SBQP)

Para el predio, los resultados arrojaron una densidad del estrato arbolado de 621 ind/ha con un área basal de 13.17 m^2/ha y una riqueza de 13 especies. De acuerdo a la densidad del arbolado y riqueza de especies que presenta el predio, se puede constatar que la vegetación se encuentra en etapa de sucesión y desarrollo, con abundancia de arbustos y bejucos compitiendo entre sí en el estrato bajo, y con algunos árboles corpulentos aislados, que representan la vegetación original.

En lo que respecta a las especies registradas en el predio, 8 se encuentran en el estrato arbóreo, por el cual se obtuvo un índice de diversidad de 2.79, en relación al estrato arbustivo y herbáceo presenta un valor favorable por el número de especies encontrados. Esto, debido al gran equilibrio entre las densidades de las distintas especies presentes en el estrato arbóreo, se ve reflejado que, en el índice de equitatividad, el cual casi alcanza el valor máximo (J'=0.93) (Tabla 4. 11). Todo esto indica que a pesar de algunas especies pueden ser muy abundantes en comparación al resto, existe cierto grado de competencia entre ellas, dado que se trata de un predio donde la vegetación se encuentra en desarrollo y crecimiento.

Las especies más abundantes en el estrato arbóreo fueron: *Metopium brownei*, *Ficus cotinifolia*, *Coccoloba uvifera*; además, dichas especies presentaron los valores de área basal más altos para el predio.

En estrato arbustivo las especies más abundantes fueron: *Pithecellobium keyense*, y *Colubrina asiatica*, mientras que las especies que mayor área basal presentaron fueron: *Pithecellobium keyense, Thrinax radiata*. Mientras tanto, en el estrato herbáceo solo se registraron dos especies: *Thrinax radiata* y *Colubrina asiatica* (Tabla 4. 12 y Tabla 4. 13).

Tabla 4. 11 Área basal, abundancia absoluta, densidad e índice de diversidad para el estrato arbóreo de la VS/SBQP.

Nombre científico	Área Basal (m^2/ha)	Densidad (ind/ha)	Abundancia absoluta	Índice de Shannon (H')
Metopium browne	3.28	145	14	0.49
Ficus cotinifolia	2.22	114	11	0.45
Coccoloba uvifera	2.85	104	10	0.43
Cordia sebestena	0.77	83	8	0.39
Terminalia catappa	1.59	62	6	0.33
Bursera simaruba	2.08	52	5	0.30
Thrinax radiata	0.24	52	5	0.30
Piscidia piscipula	0.14	10	1	0.10
Total	**13.17**	**621**	**60**	**2.79**
			H'max	**3.00**
			J'	**0.93**

Tabla 4. 12 Área basal, abundancia absoluta, densidad e índice de diversidad para el estrato arbustivo de la VS/SBQP.

Nombre científico	Área Basal (m^2/ha)	Densidad (ind/ha)	Abundancia absoluta	Índice de Shannon (H')
Pithecellobium keyense	4.55	6,768	654	0.52
Colubrina asiatica	0.93	4,379	423	0.52
Thrinax radiata	4.01	2,588	250	0.43
Neea psychtrioodes	0.12	796	77	0.22
Piscidia piscipula	0.19	597	58	0.18
Eugenia capuli	0.02	199	19	0.08
Sideroxylon americanum	0.06	199	19	0.08
Total	**9.87**	**15,525**	**1,500**	**2.03**
			H'max	**2.81**
			J'	**0.72**

Tabla 4. 13 Abundancia absoluta, densidad e índice de diversidad para el estrato herbáceo de la VS/SBQP.

Nombre científico	Densidad (ind/ha)	Abundancia absoluta	Índice de Shannon (H')
Thrinax radiata	5,000	483	0.39
Colubrina asiatica	2,500	242	0.53
Total	**7,500**	**725**	**0.92**
		H'max	**1.00**
		J'	**0.92**

Para el estrato arbóreo, de acuerdo con el IVI, las especies con mayor dominancia dentro de la VS/SBQP, fueron: *Metopium brownei*, *Ficus cotinifolia*, *Coccoloba uvifera*, mientras que las especies con menor dominancia fueron: *Piscidia piscipula* y *Thrinax radiata.* Para el estrato arbustivo las especies *Pithecellobium keyense*, *Thrinax radiata* y *Colubrina asiatica*, fueron las que obtuvieron mayor índice de importancia (IVI), y la que presentaron menor dominancia o IVI fueron: *Eugenia capuli* y *Sideroxylon americanum* (Tabla 4. 14).

Tabla 4. 14 Índice de valor de importancia para los estratos arbóreo y arbustivo para la VS/SBQP.

Nombre científico	Abundancia relativa	Dominancia relativa	Frecuencia	IVI
Arbóreo				
Metopium brownei	23.33	24.90	NA	48.24
Coccoloba uvifera	16.67	21.66	NA	38.32
Ficus cotinifolia	18.33	16.83	NA	35.16
Bursera simaruba	8.33	15.79	NA	24.13
Terminalia catappa	10.00	12.07	NA	22.07
Cordia sebestena L.	13.33	5.86	NA	19.20
Thrinax radiata	8.33	1.83	NA	10.17
Piscidia piscipula	1.67	1.04	NA	2.71
Arbustivo				
Pithecellobium keyense	36.21	1.49	8.70	46.40
Thrinax radiata	5.17	25.59	4.35	35.11
Colubrina asiatica	6.90	1.78	13.04	21.72
Neea psychtrioodes	3.45	13.79	4.35	21.58
Piscidia piscipula	5.17	7.46	8.70	21.33
Sideroxylon americanum	3.45	10.52	4.35	18.31
Eugenia capuli	3.45	5.69	8.70	17.83

b) Sistema Ambiental

Manglar

La vegetación de manglar se caracteriza por ser un ecosistema con una riqueza de especies baja en relación a otros ecosistemas tropicales, específicamente en el estrato arbóreo, el cual se

caracteriza por estar dominando por alguna de las cuatro principales especies de manglar distribuidas en México (*Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia rasemosa* y *Rhizophora mangle*), o ya sea en distintos tipos de asociaciones entre dichas especies, con la presencia de algunas otras especies tropicales interactuando con las especies de manglar sobre todo en la zona del ecotono o en zonas donde la anegación es mínima. Sin embargo, para el caso del presente estudio, el estrato arbóreo de la vegetación de manglar presentó uno de los valores de riqueza de especies más importantes (10 especies) en relación a los distintos tipos de vegetación presentes en el SA e incluso en comparación con el predio del Proyecto.

Por otro lado, a pesar de contar con una riqueza de especies importante en el estrato arbóreo en comparación con el predio, el valor arrojado para el SA en el índice de diversidad es menor (H'=2.38). Esto se debe a la notable dominancia en cuanto a densidad de tres principales especies sobre el resto, las cuales son: *Laguncularia racemosa*, *Conocarpus erectus*, *Rhizophora mangle* (Tabla 4. 15).

En cuanto a los índices de diversidad de los estratos arbustivo y herbáceo se presentaron bajos (H'=0.97 y H'=0.40) respectivamente. Estos resultados se debieron a que se presentó una gran abundancia de la especie *Avicennia germinans,* generando un desequilibrio entre las densidades de las demás especies, esto se ve reflejado en el índice de equitatividad, por el cual alcanza un valor de J'=0.42. Mientras tanto, para el estrato herbáceo, la baja riqueza de especies registrada fue el principal factor que influyó en el bajo índice de diversidad obtenido.

El estrato representativo como el arbustivo y el herbáceo, la especie más abundante fue: *Avicennia germinans*, mientras que las especies que mayor área basal presentaron en el estrato arbustivo fueron: *Avicennia germinans* y *Rhizophora mangle* (Tabla 4. 16 y Tabla 4. 17).

Tabla 4. 15 Área basal, densidad e índice de diversidad para el estrato arbóreo de la VM.

Nombre científico	Área Basal (m^2/ha)	Densidad (ind/ha)	Índice de Shannon (H')
Laguncularia racemosa	7.73	842	0.53
Conocarpus erectus	2.70	433	0.47
Rhizophora mangle	2.27	383	0.44
Avicennia germinans	0.63	233	0.35
Thrinax radiata	1.46	117	0.23
Thespesia populnea	0.55	92	0.19
Cordia sebestena	0.23	17	0.05
Metopium brownei	0.06	17	0.05
Elaeodendron xylocarpum	0.08	8	0.03
Pithecellobium keyense	0.03	8	0.03
Total	**15.74**	**2,150**	**2.38**
		H'max	**3.32**
		J'	**0.72**

Tabla 4. 16 Área basal, densidad e índice de diversidad para el estrato arbustivo de la VM.

Nombre científico	Área Basal (m^2/ha)	Densidad (ind/ha)	Índice de Shannon (H')
Avicennia germinans	2.31	29,459	0.23
Rhizophora mangle	1.46	3,185	0.31
Thespesia populnea	0.13	1,592	0.20
Laguncularia racemosa.	0.52	1,327	0.18
Thrinax radiata	0.01	265	0.05
Total	**4.43**	**35,828**	**0.97**
		H'max	**2.32**
		J'	**0.42**

Tabla 4. 17 Densidad e índice de diversidad para el estrato herbáceo de la VM.

Nombre científico	Densidad (ind/ha)	Índice de Shannon (H')
Avicennia germinans	116,667	0.33
Rhizophora mangle	6,667	0.04
Laguncularia racemosa	3,333	0.02
Total	**126,667**	**0.40**
	H'max	**1.58**
	J'	**0.25**

Para el estrato arbóreo, de acuerdo con el IVI, las especies con mayor dominancia dentro de la VM fueron: *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erectus*, mientras que en el arbustivo fue *Avicennia germinans*. Por otro lado, las especies con menor dominancia fueron: *Elaeodendron xylocarpum* y *Pithecellobium keyense*, para el estrato arbóreo y, para el arbustivo *Thrinax radiata* (Tabla 4. 18).

Tabla 4. 18 Índice de valor de importancia para los estratos arbóreo y arbustivo para la VM.

Nombre científico	Abundancia relativa	Dominancia relativa	Frecuencia	IVI
Arbóreo				
Laguncularia racemosa	39.15	49.11	100.00	188.26
Conocarpus erectus	20.16	17.15	66.67	103.97
Avicennia germinans	10.85	14.43	66.67	91.95
Thespesia populnea	4.26	4.01	66.67	74.94
Rhizophora mangle	17.83	9.28	33.33	60.44
Thrinax radiata	5.43	3.46	33.33	42.22
Metopium brownei	0.78	1.44	33.33	35.55
Cordia sebestena	0.78	0.41	33.33	34.52
Elaeodendron xylocarpum	0.39	0.50	33.33	34.22
Pithecellobium keyense	0.39	0.20	33.33	33.92
Arbustivo				
Avicennia germinans	82.22	52.24	66.67	201.12

Nombre científico	Abundancia relativa	Dominancia relativa	Frecuencia	IVI
Laguncularia racemosa	3.70	11.76	66.67	82.14
Rhizophora mangle	8.89	33.06	33.33	75.28
Thespesia populnea	4.44	2.82	66.67	73.93
Thrinax radiata	0.74	0.12	33.33	34.19

Vegetación secundaria de matorral costero (VS/MDC)

Con los resultados obtenidos, se puede observar para el SA que, dentro de este tipo de vegetación existe la mayor riqueza de especies, con un registro de 12 especies, además de una observación casual *Lantana involucrata*, sumando un total de 13 especies distintas. También, es posible observar que la riqueza de especies, así como el índice de diversidad y equitatividad fue muy similar para cada uno de los tres estratos evaluados en este ecosistema (Tabla 4. 19, Tabla 4. 20 y Tabla 4. 21).

Para este tipo de vegetación fue posible observar en los tres estratos componentes representativos de vegetación de duna costera en donde se observó la especie *Acanthocereus tetragonus*, *Cordia sebestena* y *Thrinax radiata* y, de selva *Bursera simaruba*, *Ficus cotinifolia*, *Metopium brownei*. Esto demuestra que dichas especies interactúan entre sí, con la destacada dominancia en cuanto a densidad para la especie *Bursera simaruba,* especie común de los ecosistemas sucesivos (vegetación secundaria). Además, fue posible observar la presencia de chechen negro (*Metopium brownei*), en los tres estratos, lo que muestra la adaptabilidad que dicha especie tiene a diversas condiciones ecológico-ambientales, ya que es una especie considerada como cosmopolita.

Las especies con mayor abundancia en el estrato arbóreo fue *Bursera simaruba*, y para los estratos arbustivo y herbáceo *Thrinax radiata*.

Tabla 4. 19 Área basal, densidad e índice de diversidad para el estrato arbóreo de la VS/MDC.

Nombre científico	Área Basal (m^2/ha)	Densidad (ind/ha)	Índice de Shannon (H')
Bursera simaruba	4.01	325	0.53
Coccoloba diversifolia	1.42	225	0.51
Ficus cotinifolia	0.98	125	0.41
Metopium brownei	0.76	125	0.41
Cordia sebestena	0.13	25	0.15
Total	**7.29**	**825**	**2.02**
		H'max	**2.32**
		J'	**0.87**

Tabla 4. 20 Área basal, densidad e índice de diversidad para el estrato arbustivo de la VS/MDC.

Nombre científico	Área Basal (m^2/ha)	Densidad (ind/ha)	Índice de Shannon (H')
Thrinax radiata	9.25	7,166	0.49
Acanthocereus tetragonus	4.69	2,389	0.44
Metopium brownei	0.50	1,592	0.36
Bursera simaruba	0.14	796	0.24
Pithecellobium keyense	0.06	796	0.24
Selenicereus grandiflorus	0.02	796	0.24
Total	**14.66**	**13,535**	**2.01**
		H'max	**2.58**
		J'	**0.78**

Tabla 4. 21 Densidad e índice de diversidad para el estrato herbáceo de la VS/MDC.

Nombre científico	Densidad (ind/ha)	Índice de Shannon (H')
Thrinax radiata	50,000	0.53
Commelina erecta	30,000	0.49
Metopium brownei	20,000	0.42
Adenocalymma inundatum	10,000	0.28
Cladium jamaicense	10,000	0.28
Selenicereus grandiflorus	10,000	0.28
Total	**130,000**	**2.29**
	H'max	**2.58**
	J'	**0.89**

Para el estrato arbóreo y arbustivo, de acuerdo con el IVI, las especie con mayor dominancia dentro de la VS/MDC, fueron: *Bursera simaruba*, en el arbóreo y, *Thrinax radiata* en el arbustivo. Mientras que las especies con menor dominancia fueron: *Cordia sebestena*, para el estrato arbóreo y, *Selenicereus grandiflorus* para el arbustivo (Tabla 4. 22).

Tabla 4. 22 Índice de valor de importancia para los estratos arbóreo y arbustivo para la VS/MDC.

Nombre científico	Abundancia relativa	Dominancia relativa	IVI
Arbóreo			
Bursera simaruba	39.39	54.95	94.34
Coccoloba diversifolia	27.27	19.49	46.77
Ficus cotinifolia	15.15	13.47	28.62
Metopium brownei	15.15	10.37	25.52
Cordia sebestena	3.03	1.72	4.75
Arbustivo			
Thrinax radiata	52.94	63.11	116.05
Acanthocereus tetragonus	17.65	31.98	49.63

Nombre científico	Abundancia relativa	Dominancia relativa	IVI
Metopium brownei	11.76	3.41	15.18
Bursera simaruba	5.88	0.96	6.84
Pithecellobium keyense	5.88	0.43	6.31
Selenicereus grandiflorus	5.88	0.11	5.99

Especies de interés particular

Del número total de especies registradas en el predio del Proyecto a través del muestreo efectuado, una se encuentra incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010: *Thrinax radiata,* especie en la categoría de amenazada (A); sin embargo durante el recorrido realizado al total del predio del Proyecto, fue posible observar en las zonas limítrofes de este, al menos dos especies más incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de amenazada (A): *Avicenia germinas* y *Conocarpus erectus;* las cuales fueron registradas como observación casual por no registrarse a través del muestreo (Tabla 4. 23).

Tabla 4. 23 Listado de especies bajo estatus o importancia ecológica registradas en el interior de predio del Proyecto.

Familia	Nombre científico	Tipo de distribución	Categoría de riesgo o protección (NOM059-SEMARNAT-2010)	Otro tipo de categoría de riesgo o protección
Arecaceae	*Thrinax radiata*	Nativa	Amenazada (A)	----------
Acanthaceae	*Avicennia germinans*	Nativa	Amenazada (A)	Especies prioritarias para la conservación (DOF: 05/03/2014)
Combretaceae	*Conocarpus erectus*	Nativa	Amenazada (A)	Especies prioritarias para la conservación (DOF: 05/03/2014)

*Observación casual

Por otro lado, en el SA, además de la palma chit (*Thrinax radiata*), destaca la presencia de las cuatro especies de manglar, las cuales estan incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la categoría de amenazada (A), las cuales son: *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa* y *Rhizophora mangle* (Tabla 4. 24).

Tabla 4. 24 Listado de especies bajo estatus o importancia ecológica registradas en el sistema ambiental regional SAR.

Familia	Nombre científico	Tipo de distribución	Categoría de riesgo o protección (NOM059-SEMARNAT-2010)	Otro tipo de categoría de riesgo o protección
Acanthaceae	*Avicennia germinans*	Nativa	Amenazada (A)	Especies prioritarias para la conservación (DOF: 05/03/2014)

Familia	Nombre científico	Tipo de distribución	Categoría de riesgo o protección (NOM059-SEMARNAT-2010)	Otro tipo de categoría de riesgo o protección
Arecaceae	*Thrinax radiata*	Nativa	Amenazada (A)	----------
Cactaceae	*Acanthocereus tetragonus*	Nativa	----------	Apéndice II (CITES);
Cactaceae	*Selenicereus grandiflorus*	Nativa	----------	Apéndice II (CITES);
Combretaceae	*Conocarpus erectus*	Nativa	Amenazada (A)	Especies prioritarias para la conservación (DOF: 05/03/2014)
Combretaceae	*Laguncularia racemosa*	Nativa	Amenazada (A)	Especies prioritarias para la conservación (DOF: 05/03/2014)
Rhizophora	*Rhizophora mangle*	Nativa	Amenazada (A)	Especies prioritarias para la conservación (DOF: 05/03/2014)

4.3.2.3. Fauna

El levantamiento de la información en campo, para la caracterización de la fauna en el predio se realizó los días 17 y 18 de diciembre.

4.3.2.3.1. Muestreo

El muestreo de la fauna en el sistema ambiental se realizó con dos técnicas: 1) Trayecto lineal el cual consistió en caminar 3.0 km aproximadamente, por el borde del sistema ambiental para muestrear fauna sobre los tipos de vegetación del sitio. Los muestreos iniciaron a las 7:00 am y se finalizaron a las 13:00 horas. 2) Puntos de conteo para aves; se establecieron 11 puntos (0672, 0692, 0702, 0712, 0722, 0742, 0752, 0762, 0772, 0782, 0792), ubicados a una distancia de 250 metros cada uno (Figura 4. 22). La observación en cada punto fue de 15 minutos de duración. En los muestreos se iniciaron a las 7:10 am y se finalizaron a las 13:00 horas. En el predio, el muestreo se realizó por trayecto aleatorio y con un punto de observación de aves (punto 0732). Para este caso, el primer muestreo se inició a las 9:45 am y se finalizó a las 11:15 am, y el segundo a las 7:15 am y se finalizó a las 8:00 am.

Las anotaciones para cada registro, así como el conteo de individuos de cada especie, se realizaron a partir del momento en que inició y hasta que finalizó el recorrido. Los mamíferos fueron registrados de manera directa o indirecta (excretas, pelos, echaderos, rascaderos y huellas); las aves de manera visual o auditiva, en los cuatro puntos de muestreo y en los recorridos; los reptiles a través de avistamientos directos e indirectos (mudas, huellas, nidos, esqueletos). Aunque el muestreo fue diurno, se intentó la búsqueda de anfibios a través de avistamientos directos en huecos y oquedades, debajo de troncos y de hojarasca. La información recabada para cada organismo fue la siguiente: hora, especie, número de individuos, actividad, tipo de vegetación, sustrato. En algunos casos se realizó una toma fotográfica de los individuos de la especie observada, así como del tipo de vegetación prevaleciente en cada trayecto.

La identificación de las especies se realizó con el apoyo de guías de campo y de información adicional contenida en la web. Para identificar las especies de mamíferos se utilizó la guía de Aranda (2012); para las aves se utilizaron las guías de campo de Howell and Web (1995), Sibley (2000), MacKinnon (2005, 2013); para identificar los reptiles y anfibios se utilizaron las guías de campo de Calderón-Mandujano et al., (2005), Lee (2000), Gil y Ocaña (1994). La identificación de las especies fue corroborada en catálogos especializados en la web (www.naturalista.com). La nomenclatura taxonómica se basó en catálogos de datos especializadas para cada grupo de vertebrados terrestres; para los mamíferos se utilizó el catálogo *Mammal Species of the World* (www.departaments.bucknell.edu), para aves en *Checklist of North and Middle American Birds* (www.checklist.aou.org) y para los reptiles en *EMBL Reptile database* (www.reptile-database.org).

Figura 4. 22 Trayecto y puntos de conteo para aves en el sistema ambiental y predio MH, municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

4.3.2.3.2. Evaluación de parámetros ecológicos

Para el análisis de la diversidad alfa se estimó el número de especies o riqueza específica total (Moreno, 2001) mediante el conteo directo de las especies. Para medir la diversidad de especies se utilizó el índice de Shannon-Wienner:

La abundancia relativa se calculó a partir del conteo de avistamientos directos e indirectos de cada especie registrada en los trayectos recorridos.

4.3.2.3.3. Resultados

Los resultados determinaron el registro de 34 especies de vertebrados en el SA y 19 especies para el Proyecto (Tabla 4. 25).

Tabla 4. 25. Listado taxonómico de las especies registradas en el Proyecto y el SA.

Clase	Orden	Familia	Género y especie	Predio	SA
Aves	Caprimulgiformes	Trochilidae	*Amazilia rutilia*	X	X

Clase	Orden	Familia	Género y especie	Predio	SA
	Charadriiformes	Laridae	*Leucophaeus atricilla*		X
			Larus argentatus		X
	Galliformes	Cracidae	*Ortalis vetula*		X
	Passeriformes	Icteridae	*Amblycercus holosericeus*	X	X
			Icterus auratus		X
			Quiscalus mexicanus	X	X
			Dives dives	X	X
		Mimidae	*Melanoptila glabrirostris*	X	X
			Mimus gilvus	X	X
			Dumetella carolinensis		X
		Paraulide	*Setophaga petechia*	X	X
			Setophaga ruticilla		X
			Setophaga palmarum		X
			Setophaga magnolia		X
			Parkesia noveboracensis		X
		Tyrannidae	*Myiozetetes similis*	X	X
			Pitangus sulphuratus	X	X
			Tyrannus melancholicus	X	X
		Vireonidae	*Vireo magister*		X
		Thraupidae	*Sporophila torqueola*		X
	Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea alba*	X	X
		Pelecanidae	*Pelecanus occidentalis*	X	X
	Piciformes	Picidae	*Melanerpes aurifrons*		X
	Suliformes	Fregatidae	*Fregata magnificens*	X	X
	Psittaciformes	**Pscitacidae**	***Amazona albifrons***		X
	Coraciiformes	Alcedinidae	*Chloroceryle americana*		X
Mammalia	Carnivora	Procyonidae	*Procyon lotor*	X	X
	Rodentia	Cuniculidae	*Cuniculus paca*		X
Reptilia	Squamata	Dactyloidae	*Anolis sagrei*	X	X
		Gekkonidae	*Hemidactylus frenatus*	X	X
		Iguanidae	*Ctenosaura similis*	X	X
		Phrynosomatidae	*Sceloporus cozumelae*	X	X
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus melanonotus*		X
			Total	**19**	**34**

Composición taxonómica y riqueza específica

La composición taxonómica en el SA estuvo representada en mayor medida por la clase Aves, la cual presentó porcentajes no mayores al 79.4 % en lo referente a los órdenes, familias, géneros y especies. La clase Mammalia presentó valores no mayores a 15.4% seguida por la clase Reptilia con valores no mayores al 18.2%. La clase Amphibia fue la menos representativa con valores no mayores al 7.7%. De la clase Amphibia no se obtuvo ningún registro, por lo tanto, sus porcentajes se registran con valor nulo. Todo lo antes mencionado se sintetiza en la siguiente tabla (Tabla 4. 26).

Tabla 4. 26. Composición taxonómica de especies de vertebrados terrestres en el SA.

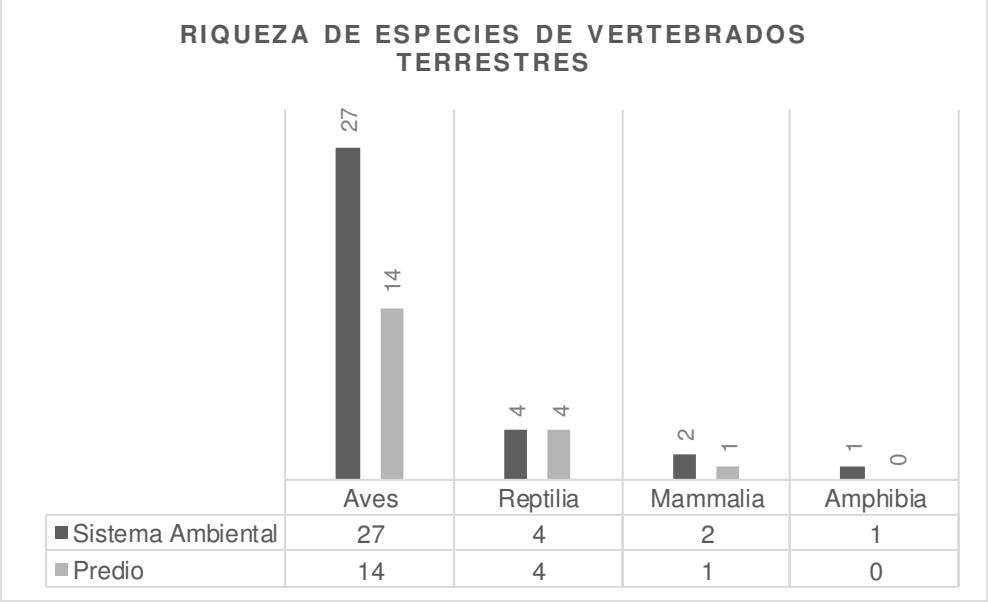
Clase	Orden		Familia		Género		Especie	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Mammalia	2	15.4	2	9.1	2	6.6	2	5.7
Aves	9	69.2	15	68.2	24	77.4	27	79.4
Reptilia	1	7.7	4	18.2	4	12.9	4	11.8
Amphibia	1	7.7	1	4.5	1	3.2	1	2.3
Total	**13**	**100**	**22**	**100**	**31**	**100**	**34**	**100**

Para el caso particular del predio, encontramos que la clase Aves están representadas en mayor medida con porcentajes no mayores a 73.7 % en lo referente a los órdenes, familias, géneros y especies. En seguida se encuentran la clase Reptilia con valores no mayores 30.7%, seguida por la clase Mammalia con valores no mayores al 16.7%. La clase Amphibia no estuvo representada en el predio (Tabla 4. 27), sin embargo, no se descarta la presencia del anfibio *Leptodactylus melanonotus* registrado para el SA (Figura 4. 23).

Tabla 4. 27. Composición taxonómica de especies de vertebrados terrestres en el Proyecto.

Clase	Orden		Familia		Género		Especie	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Mammalia	1	16.7	1	7.7	1	2.6	1	5.7
Aves	4	66.7	8	61.5	13	72.2	14	73.7
Reptilia	1	16.7	4	30.7	4	22.2	4	21.0
Amphibia	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**6**	**100**	**13**	**100**	**18**	**100**	**19**	**100**

Figura 4. 23. Comparativa entre la riqueza de especies registrados en el Proyecto y el SA.



Se registró un total de 242 individuos en todo el SA (Figura 4. 24) y 43 individuos en el predio (Figura 4. 25). Para ambos sitios, se registró como especie más abundante al zanate (*Quiscalus mexicanus*).

Figura 4. 24. Abundancia relativa de las especies registradas en el SA.

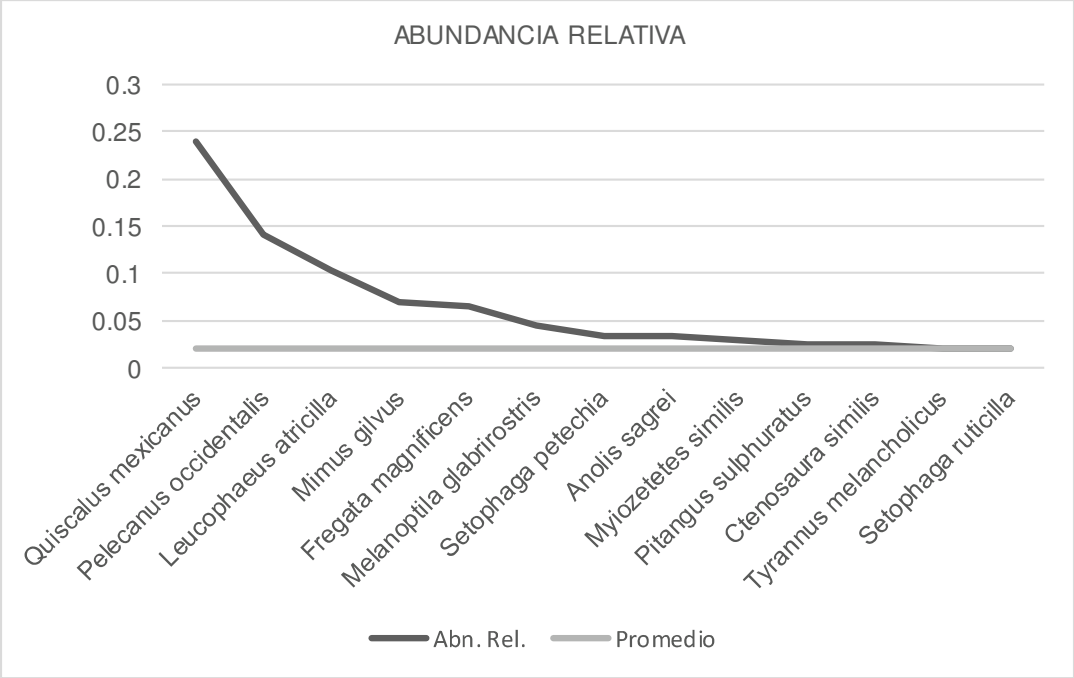
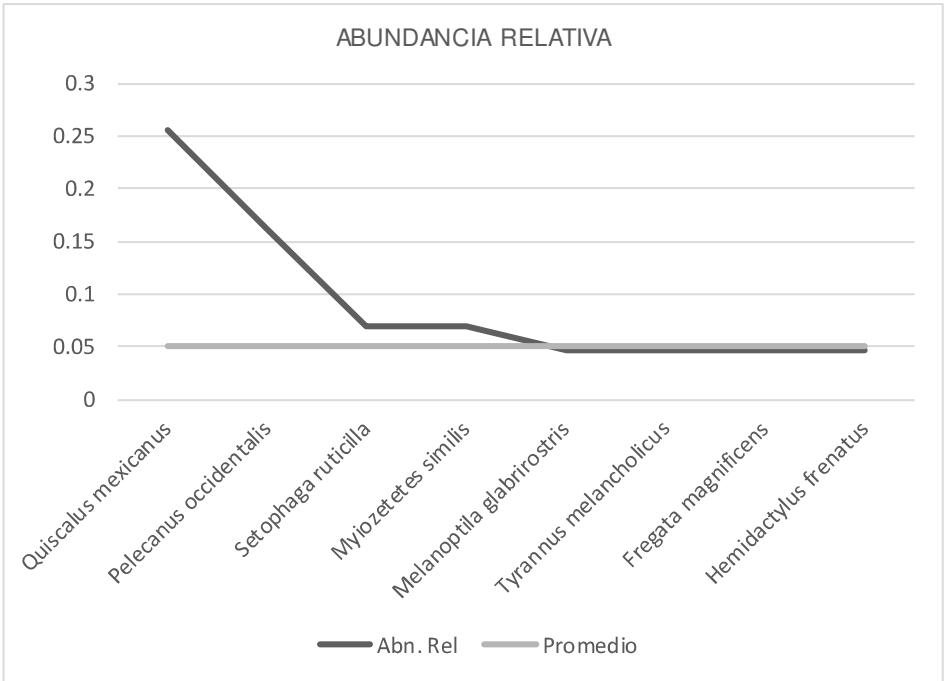


Figura 4. 25. Abundancia relativa de las especies registradas en el predio del Proyecto.



Distribución de los vertebrados y similitud entre los diferentes tipos de vegetación

El SA posee diversos tipos de vegetación que resguardan diferentes especies de vertebrados. Se detectó una mayor cantidad de especies en la vegetación de manglar, seguida de la vegetación

inducida, vegetación secundaria de selva baja subperennifolia y una mínima cantidad en la playa arenosa (Tabla 4. 28). Estos datos sugieren que el manglar es el ecosistema que resguarda la mayor cantidad de especies, principalmente de aves. A nivel predio no se realizó este análisis ya que únicamente registra un tipo de vegetación. Cabe mencionar que, la distribución de algunos vertebrados no se restringe a un tipo de vegetación, ya que se pueden observar especies, principalmente de aves, que ocupan hasta tres tipos de vegetación.

Tabla 4. 28. Distribución de vertebrados en el SA por tipo de vegetación.

Clase	Playa arenosa	Manglar	Selva baja subperennifolia	Vegetación inducida
Aves	1	14	9	14
Mammalia	0	2	0	0
Reptilia	0	3	3	0
Amphibia	0	0	1	0
Total	**1**	**19**	**13**	**14**

Todos los tipos de vegetación en conjunto comparten casi el 50% de las especies. Sin embargo, los tipos de vegetación con mayor número de especies compartidas recaen en el grupo conformado por la selva baja subperennifolia y el manglar, en el cual se obtuvo 65% de similitud.

Indicadores biológicos

Las especies de vertebrados terrestres que pueden servir, o están funcionando, como indicadores biológicos (del buen estado de conservación de la vegetación) son aquellas que poseen una abundancia alta y que utilizan el sitio para anidar, para alimentarse o como refugio. En este sentido, encontramos que la especie de ave *Quiscalus mexicanus*, es indicador de perturbación antrópica. Esta especie es generalista, es decir, puede adaptarse fácilmente a diversos ambientes y en cuanto ocurre una perturbación a un ecosistema natural, esta especie se hace presente y sus poblaciones incrementan conforme el ambiente se antropiza. Es evidente que el SA y el predio tienen una presión antropogénica muy alta, dado que está rodeado de carreteras y edificaciones. Esta presión afecta a aquellas especies cuyo hábitat está particularmente amenazado, fragmentado, reducido y limitado. Al respecto, las especies de ave que podrían indicarnos el grado de alteración del hábitat por reducción en sus poblaciones en el área de estudio, son aquellas que dependen estrictamente de la vegetación arbolada, a saber: las aves *Melanerpes aurifrons* y *Amazona albifrons*, la especie de reptil *Anolis sagrei* y *Sceloporus cozumelae* y el mamífero *Cuniculus paca*.

Especies de interés particular

En el SA se encontraron cuatro especies de vertebrados catalogadas en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010 (Tabla 4. 29). Tres de éstas, se encuentran sujetas a protección (Pr) y una está amenazada (A). Solamente la especie de reptil *Sceloporus cozumelae* es endémica. De las especies catalogadas en la norma, solamente la especie de ave *Amazona albifrons* no fue vista en el predio. Consideramos que las cuatro especies son de interés particular dado que el hábitat en el cual se desarrollan es reducido y está impactado por actividades humanas que se realizan en todo el espacio urbano.

Tabla 4. 29. Especies de interés particular por su endemismo y presencia en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

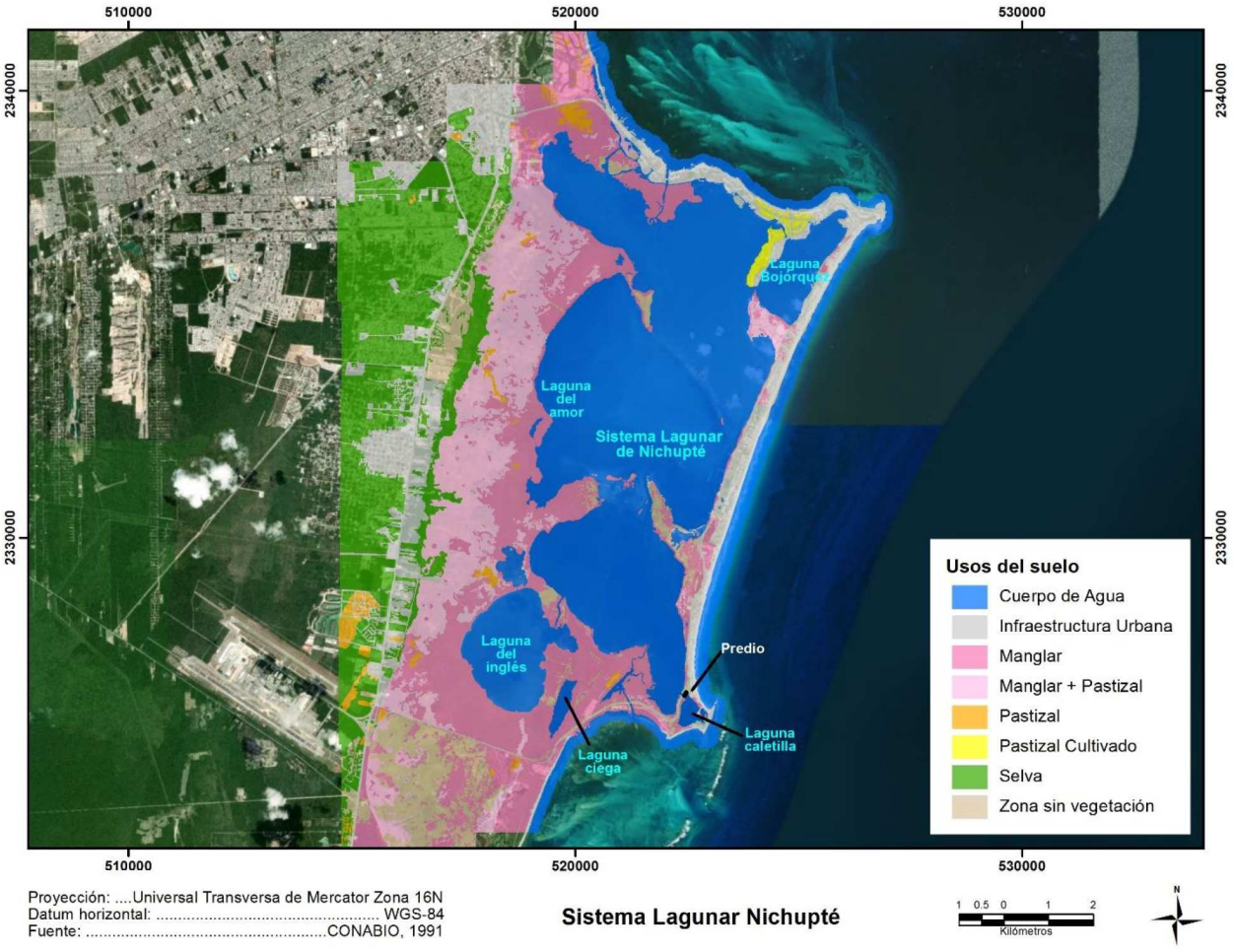
Especie	Endémica	NOM-059-SEMARNAT-2010
Ctenosaura similis	No	A
Amazona albifrons	No	Pr

Especie	Endémica	NOM-059-SEMARNAT-2010
Melanoptila glabrirostris	No	Pr
Sceloporus cozumelae	Si	Pr

4.3.2.4. Laguna Caletilla – Sistema Lagunar Nichupté

Para la descripción de las características ambientales de la laguna Caletilla (SEMARNAT – CONANP, 2014), cuerpo de agua situado al este y suroeste del predio, se llevó a cabo una investigación documental, en la que se revisaron y analizaron las fuentes bibliográficas disponibles. Es importante señalar que debido a que es nula la información específica, existente, sobre la laguna Caletilla, la información presentada corresponde principalmente al Sistema Lagunar Nichupté (SLN), complejo lagunar del que la laguna forma parte, siendo considerada dentro del denominado cuerpo sur. El SLN, además del cuerpo sur, está integrado por cuatro cuerpos de agua más conocidos como: Laguna Bojórquez, laguna Nichupté (parte norte), cuerpo central y laguna del inglés (Figura 4. 26).

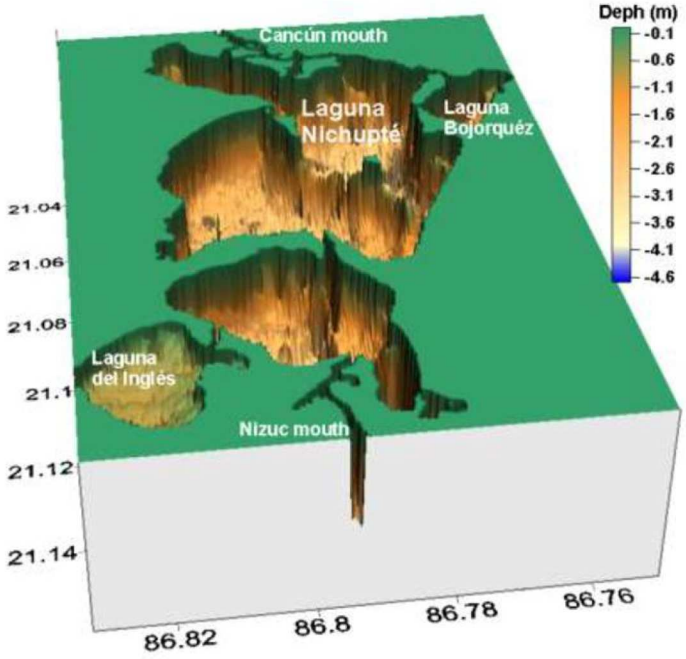
Figura 4. 26. Sistema Lagunar Nichupté, cuerpos de agua que lo componen.



El complejo lagunar es bastante somero con profundidades que varían entre los 0.3 m y 5.0 m (Figura 4. 27). Presenta fuertes gradientes de salinidad que reflejan su interacción con el mar

abierto y las entradas de agua de poca salinidad a través de los manantiales de agua subterránea ubicados en diferentes puntos del sistema (Carbajal, 2009). Las mareas son de tipo mixto, diurnas, con una amplitud de 0.2 m. Los vientos, la evaporación y las lluvias son los factores que más afectan la hidrología del SLN (Collado Vides, *et al*, 1995).

Figura 4. 27. Profundidades registradas para el Sistema Lagunar Nichupté.



Los valores medios de temperatura a lo largo del año reflejan el ciclo anual, con máximos en julio-septiembre (31.5 °C) y con mínimos en noviembre y marzo (25.5 °C) con valores medios que tienen un rango anual de 6 grados centígrados. Los valores de transparencia registrados oscilan entre los 1.1 a 2.9 metros (Zona de Refugio Pesquero Canal, Nizuc, 2016).

Biota

La laguna se encuentra bordeada en su margen interno por zonas cubiertas densamente de manglares (*Rhizophora mangle* y *Avicennia sp.*), principalmente la parte norte y sur. En el fondo lagunar el sistema biológicamente se caracteriza por estar cubierto de vegetación acuática, dominando las especies de pastos marinos *Thalassia testudinum* y *Halodule wrightii*, con una muy pequeña contribución de macroalgas, principalmente clorofitas (Jordan, *et al*, 1978; Herrera, 2006); a través de los años la cobertura de los pastos marinos ha presentado una disminución atribuible al tráfico de embarcaciones turísticas y la eutroficación del complejo lagunar (Herrera, 2006).

De acuerdo al programa de manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté (APFFMN) (2014), además de las especies de pastos marinos *Thalassia testudinum* y *Halodule wrightii*, en el SLN también se registra la presencia de la especie *Syringodium filiforme*, así como 110 especies de algas, siendo algunas, como *Caulerpa sertulariodies, Penicillus pyriformis, Penicillus capitatus* o *Batophora oerstedi*, posibles indicadores de perturbación.

En cuanto a la fauna, el mismo documento menciona el registro de al menos 171 especies, conformadas por 78 especies de peces, 10 anfibios, 14 de reptiles, 44 de aves, 20 de mamíferos y cinco de invertebrados, de las cuales 31 se encuentran registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En el caso de los peces, existe una predominancia de especies marinas, que una parte o la totalidad de su ciclo de vida la realizan en los diversos ambientes acuáticos que existen en el SLN. En el caso de la herpetofauna, la mayoría de las especies se distribuyen en los márgenes del cuerpo de agua o asociadas a las zonas de salida de agua dulce que brotan en la zona de manglar. La mastofauna y ornitofauna asociada habita en las comunidades vegetales que bordean el SLN; las aves acuáticas son las principalmente observadas, preferentemente en las zonas de escaso tirante de agua o en la vegetación de manglar que rodea el espejo lagunar.

4.3.3. Paisaje

El paisaje es considerado como el máximo exponente de la evolución natural y cultural de un territorio, ya que en él se pueden interpretar las tendencias seguidas por las actividades antrópicas, convirtiéndose en una notable fuente de información en este aspecto (Fernandez-Alvarez, 2013). De acuerdo con Rivera-Pabón & Senna (2017), el paisaje ha sido objeto de diversas representaciones y significados a lo largo de la historia, utilizándose desde enfoques cualitativos con sentidos artísticos, culturales o con fines de percepción social con fines de entender la relación entre los humanos y la naturaleza por ejemplo; hasta enfoques empírico-analíticos, con fines científicos por parte de algunos naturalistas; y finalmente para el análisis territorial, a través de integrar y sintetizar procesos del medio abiótico, biótico y social dentro del marco de las ciencias geográficas. Este último enfoque, también conocido como “geográfica del paisaje”, concibe el paisaje como un objeto concreto, porción de un territorio real caracterizado por un sentido unitario, fruto de la compleja interacción de los elementos que lo integran y que, como toda estructura, está afectada por una componente evolutiva tremendamente dinámica (Pérez-Chacón, 2002).

Por su parte García-Romero & Muñoz-Jiménez (2002) citan a Zonneveld (1995), mencionando que el entendimiento de territorio a través del paisaje conduce al hombre a unas formas específicas de aprovechamiento o actuación sobre este, ya sea a través del aprovechamiento o extracción de bienes materiales, para la obtención de información para desarrollo científico y tecnológico, o bien de menara contemplativa de un panorama agradable. En ese sentido, el entendimiento del territorio a través del análisis paisajístico cobra relevancia para el desarrollo del Proyecto, ya que este pretende el aprovechamiento sustentable de un terreno para el desarrollo de un conjunto arquitectónico que pretende la integración del entorno paisajístico de manera armoniosa y con las consideraciones ambientales necesarias que no comprometan el equilibrio ecológico y ambiental.

Para la caracterización del paisaje del presente Capítulo 4, se consideró la utilización de las denominadas “unidades de paisaje”, ya que de acuerdo con Serrano-Giné (2012), constituyen uno de los conceptos de mayor importancia en los estudios de paisaje, por reunir en una sola idea todo aquello relacionado con “factores e interrelaciones naturales y/o antropogénicas”, además de considerase una herramienta conceptual y metodológica básica de los estudios sistémicos del paisaje (Pérez-Chacón, 2002). En ese sentido, se emplearon los sistemas de información geográfica (SIG), con la finalidad de definir las unidades de paisaje identificables en el Sistema Ambiental del Proyecto. Para ello se temaron en consideración aspectos bióticos, abióticos (medio físico) y aspectos antropogénicos tomando en cuenta algunas consideraciones descritas por algunos autores para la caracterización del paisaje (Palacio-Aponte, Noriega-Trejo y Zamora-Crescencio, 2002; Chiappy-Jhones *et al.*, 2000; Priego *et al.*, 2010; Fernández-Alvares 2013). Para

el caso del presente estudio, se empleó con información biótica, los resultados obtenidos de la caracterización de vegetación anteriormente descrita, e información referente a los aspectos geomorfológicos, como parte de la información física o abiótica; además de algunos aspectos antropogénicos identificables a partir de las visitas de campo e imágenes satelitales de Google Earth (2019).

Finalmente, a partir del análisis geográfico realizado fue posible identificar al menos siete paisajes a lo largo y ancho del sistema ambiental (Figura 4. 28), cuya representación en superficie se detalla en la

Figura 4. 28. Unidades del paisaje identificadas para el SA del Proyecto.

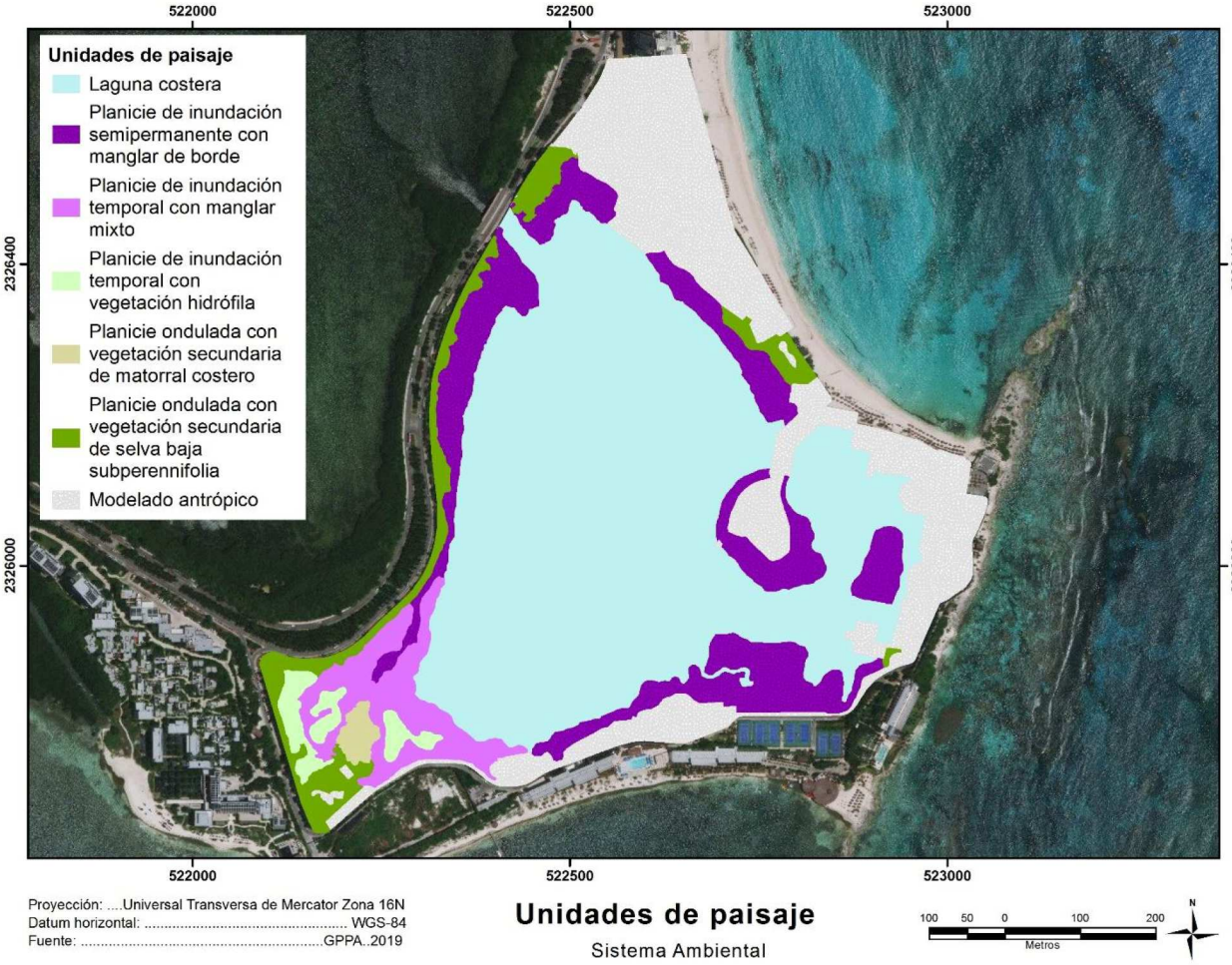


Tabla 4. 30. Superficies representadas por las unidades de paisaje identificada en el SA dl Proyecto.

Unidades de paisaje	m²	ha	%
Laguna costera	259,426.29	25.94	53.15
Modelado antrópico	102,513.08	10.25	21.00
Planicie de inundación semipermanente con manglar de borde	68,237.66	6.82	13.98
Planicie de inundación temporal con manglar mixto	23,263.37	2.33	4.77
Planicie de inundación temporal con vegetación hidrófila	8,321.36	0.83	1.70

Unidades de paisaje	m²	ha	%
Planicie ondulada con vegetación secundaria de matorral costero	3,063.73	0.31	0.63
Planicie ondulada con vegetación secundaria de selva baja subperennifolia	23,310.33	2.33	4.78
Total general	**488,135.82**	**48.81**	**100.00**

4.3.4. Aspectos socioeconómicos

El Proyecto se localiza en la zona noreste del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, dentro de los que se conoce como Zona hotelera. Para los fines de este análisis y por la disponibilidad de datos en el ámbito social, se presenta información a escala municipal.

4.3.4.1.1. Localización y demografía

El colinda al norte con los municipios de Lázaro Cárdenas, Isla Mujeres y el Mar Caribe (Mar de las Antillas); al este con el Mar Caribe (Mar de las Antillas); al sur con el Mar Caribe (Mar de las Antillas) y los municipios de Solidaridad y Lázaro Cárdenas y al oeste con el municipio de Lázaro Cárdenas (INEGI, Pontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 2009).

Ocupa el 5.10% de la superficie del Estado y está constituido por 431 localidades, en las que en el año 2000 habitan 572,973 personas (INEGI, 2009) y según la encuesta intercensal (INEGI, 2016) para 2015 la cifra ascendió a 743,626.

Del total de la población el 49.85% son hombres y el 50.14% son mujeres, lo cual es inverso de las tendencias estatales. Los grupos de edad mejor representados son los que se distribuyen en los rangos de edad de 20-34 años (INEGI, 2016), por lo que se deduce que la población es joven y con potencial para ser económicamente activa.

4.3.4.2. Urbanización y vías de comunicación

Las zonas urbanas del municipio están creciendo sobre selvas, manglares y tulares (INEGI, 2009). En la Tabla 4. 31 se muestra el porcentaje de área por uso de suelo y vegetación.

Tabla 4. 31 Uso de suelo y vegetación en el municipio.

Uso del suelo y vegetación	Área (%)
Zona urbana	3.79
Pastizal	1.57
Selva	85.72
Manglar	5.12
Tular	1.20
No aplicable	0.22
Sin vegetación	0.09

4.3.4.3. Población económicamente activa

La población económicamente activa (PEA) en el municipio asciende a 584,278 personas (Tabla 4. 32), lo que representa el 78.57% de la población total. Por otro lado, la población ocupada, se ha estimado en 351,489 personas, de las cuales el 49.52% se encuentran en la división ocupacional de comerciantes y trabajadores en servicios diversos[2].

Tabla 4. 32 División ocupacional de la población en el municipio.

División ocupacional	Porcentaje respecto al total de población ocupada
Funcionarios y profesionistas	32.58
Trabajadores agropecuarios	0.45
Trabajadores en la industria	16.65
Comerciantes y trabajadores en servicios diversos	49.52
No especificado	0.80

4.3.4.4. Principales actividades económicas

El 66.80% de la población ocupada se localiza en actividades del sector servicios, por lo que destaca al igual que en el Estado y la región, la importancia de estas actividades. Lo anterior se evidencia en la Tabla 4. 33.

Tabla 4. 33 Porcentaje de la población por sector de actividad económica.

Sector de la actividad económica	Porcentaje respecto al total de población ocupada
Primario	0.58
Secundario	13.43
Comercio	18.00
Servicios	66.80
No especificado	1.19

El 65.28 de la población, asimila más de 2 salarios mínimos mensualmente.

[2] Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas; trabajadores en servicios personales y vigilancia; así como trabajadores en actividades elementales y de apoyo.

4.4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y CONCLUSIONES

El sistema ambiental, mantiene una riqueza y diversidad de especies de vertebrados determinada principalmente por la presencia de vegetación secundaria de selva baja subperennifolia y manglar. Esta diversidad ocurre principalmente en el grupo de las aves, que por su movilidad le permite ocupar y utilizar diversos ambientes, en dependencia de su grado de conservación.

En el sistema ambiental se encontraron especies de interés particular que están listadas en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010. Estas especies son de importancia ecológica en el entorno para lo cual se requiere que se tomen medidas para conservar su hábitat.

De acuerdo con la caracterización de la vegetación tanto en el sistema ambiental como en el 6.55 % de la superficie del predio del Proyecto se registró la presencia de manglar, además el 92.70 % restante de la superficie total del predio del Proyecto se ubica dentro del buffer establecido en el numeral 4.16 de la NOM-022-SEMARANT-2003 de protección a humedales costeros, por lo que cuenta con un potencial de aprovechamiento roda ves que se implementen las acciones en beneficio de los manglares en coordinación con las dependencias pertinentes de los tres niveles de gobierno (Municipal, Estatal y Federal), tal como se menciona en el Capítulo 6 del presente MIA-P y en consideración al ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a 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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

ÁGORA MH CANCÚN

PROMOVENTE:

ALETHEIA MH S.A. DE C.V.

CAPÍTULO 5

CAPÍTULO 5. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

5.1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento con lo establecido en el artículo 12 fracción V del Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), en el presente capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos ambientales que se pueden presentar a partir de la implementación del Proyecto Ágora MH Cancún (en adelante El Proyecto).

Para el desarrollo de este Capítulo se aplicaron técnicas convencionales de evaluación de impacto ambiental para identificar, evaluar y describir los impactos de este tipo que podrían ser inducidos por el proyecto, dentro de sus diferentes etapas de implementación.

Los resultados obtenidos se basan en el análisis de la información técnica y ambiental generada a través de la presente MIA-P en sus Capítulos 2, 3 y 4, y que se desglosa a continuación:

a) Descripción del proyecto y de sus fases de implementación (Capítulo 2).
b) Definición del Sistema Ambiental (zonas de influencia directa e indirecta del proyecto).
c) Identificación de usos y aprovechamientos destinados para las zonas de influencia del proyecto (Capítulos 2, 3 y 4).
d) Sistema de información geográfica.
e) Información generada mediante trabajos de campo y verificación (Capítulo 4).

Tabla 5. 1. Datos de la fotografía aérea.

Fecha de levantamiento	Resolución espacial	Resolución espectral
16 y 17 de febrero de 2019	0.2 m/pixel	• Fotografías verticales en color visible. • Fotografías en infrarrojo. • Ortomosaicos en color visible, infrarrojo y falso color.

5.2. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE SU USO

Se aplicaron técnicas probadas y comunes para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que podrá ocasionar el Proyecto en su zona de influencia. Estas técnicas son: i) análisis por medio de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), ii) listas de chequeo, iii) matrices de interacción y, iv) juicio de expertos (Tabla 5. 2).

El uso combinado de técnicas hace posible un análisis equilibrado entre la percepción subjetiva y el análisis cuantitativo de la evaluación. Asimismo, permite profundizar en el conocimiento del sitio donde se realizará el proyecto e identificar las áreas de influencia directa e indirecta del mismo, necesarias para el análisis de los impactos ambientales.

Por medio del análisis de los SIG fue posible evaluar de forma cuantitativa los impactos ambientales y generar información suficiente para la identificación de los impactos de mayor extensión que pudieran representar riesgos importantes; mientras que a través de las listas de chequeo y las matrices de interacción se identificaron los impactos más significativos, así como sus fuentes generadoras. El juicio de expertos permitió dimensionar los impactos identificados por las otras metodologías para evitar la subestimación o sobrestimación de los mismos.

Tabla 5. 2. Técnicas utilizadas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que potencialmente serán generados por el Proyecto.

Técnica	Alcances
Análisis de cartografía temática y uso de sistema de información geográfica.	La cartografía, las fotografías aéreas y las imágenes de satélite son herramientas metodológicas muy útiles para la evaluación de impactos ambientales (EIA), permiten analizar diferentes parámetros o atributos ambientales (geología, hidrología, tipos de vegetación, asentamientos humanos y actividades económicas, entre otros) de áreas geográficas a diferentes niveles o escalas de información (Zárate et al., 1996). La sobreposición de esta información, más la correspondiente al proyecto propuesto, produce una caracterización compuesta de un ambiente en el que se pueden evaluar cuantitativa y espacialmente impactos directos, así como la simulación de escenarios y riesgos ambientales (Zárate et al, 1996; Gómez-Orea, 2003; Zárate, 2005).
Listas de chequeo	Estas técnicas se basan en la elaboración de un listado específico de componentes ambientales, agentes de impacto o etapas del proyecto (Canter, 1977; MOPU, 1982; Westman, 1985; Jain et al., 1993; Smith, 1993). Son métodos que se emplean para la identificación de impactos y preliminarmente para la evaluación de los mismos, bajo la consideración de ciertos criterios o escalas (p. ej. de magnitud e importancia). La principal desventaja de estas técnicas es que no permiten definir o establecer las relaciones causa-efecto entre el proyecto y el medio ambiente, tampoco la identificación y evaluación de efectos sinérgicos (Zárate et al., 1996; Gómez-Orea, 2003; Zárate, 2005).
Matrices de interacción	Las matrices son métodos cualitativos que permiten evaluar las relaciones directas causa-efecto y el grado de interacción que puede existir entre las acciones de un proyecto y los componentes ambientales involucrados en el mismo. Las matrices de interacción son herramientas valiosas para la EIA, ya que permiten no sólo identificar y evaluar los impactos producidos por un proyecto, sino valorar cualitativamente varias alternativas de un mismo proyecto y determinar las necesidades de la información para la evaluación y la organización de la misma. Sin embargo, el uso de estas técnicas presenta algunas desventajas que es importante considerar: a) las matrices con muchas interacciones son difíciles de manejar, b) no consideran impactos secundarios o de orden mayor e impactos sinérgicos y acumulativos, c) para la valoración de cada impacto identificado es asignado un mismo peso en términos de los atributos ambientales definidos (p. ej. magnitud e importancia) y d) los valores asignados a los atributos ambientales generalmente son definidos en escalas o valores relativos, por lo que es recomendable sustentarlos con el uso de índices o indicadores ecológicos, económicos, o normas técnicas (Zárate et al., 1996; Gómez-Orea, 2003; Zárate, 2005).
Juicio de expertos	Identificación y dimensionamiento de impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos con base en la experiencia y juicio de especialistas y evaluadores.

Con los resultados obtenidos de este análisis se generó la información necesaria para proponer modificaciones de las fuentes generadoras de impactos ambientales negativos, o en su defecto plantear las medidas necesarias para mitigarlos, las cuales se abordan con detalle en el Capítulo 6 de esta MIA-P. De esta manera, se sentaron las bases para garantizar la mínima afectación al Sistema Ambiental (SA) al que pertenece el Proyecto, así como el mantenimiento de la estructura y función de los ecosistemas y recursos naturales involucrados en sus áreas de influencia.

5.3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

A continuación, se describen con detalle cada una de las metodologías empleadas para la identificación y evaluación de impactos ambientales.

5.3.1. Cartografía temática y sistemas de información geográfica

El análisis realizado para la identificación de impactos en el área de influencia del proyecto y las áreas adyacentes se apoyó en los planos cartográficos disponibles y en la fotografía de satélite obtenida del programa Google Earth.

Se contó también con herramientas cartográficas generadas de manera particular para el proyecto, datos puestos a disposición por el INEGI y planos de usos del suelo y vegetación. Con dicha información se obtuvo lo siguiente:

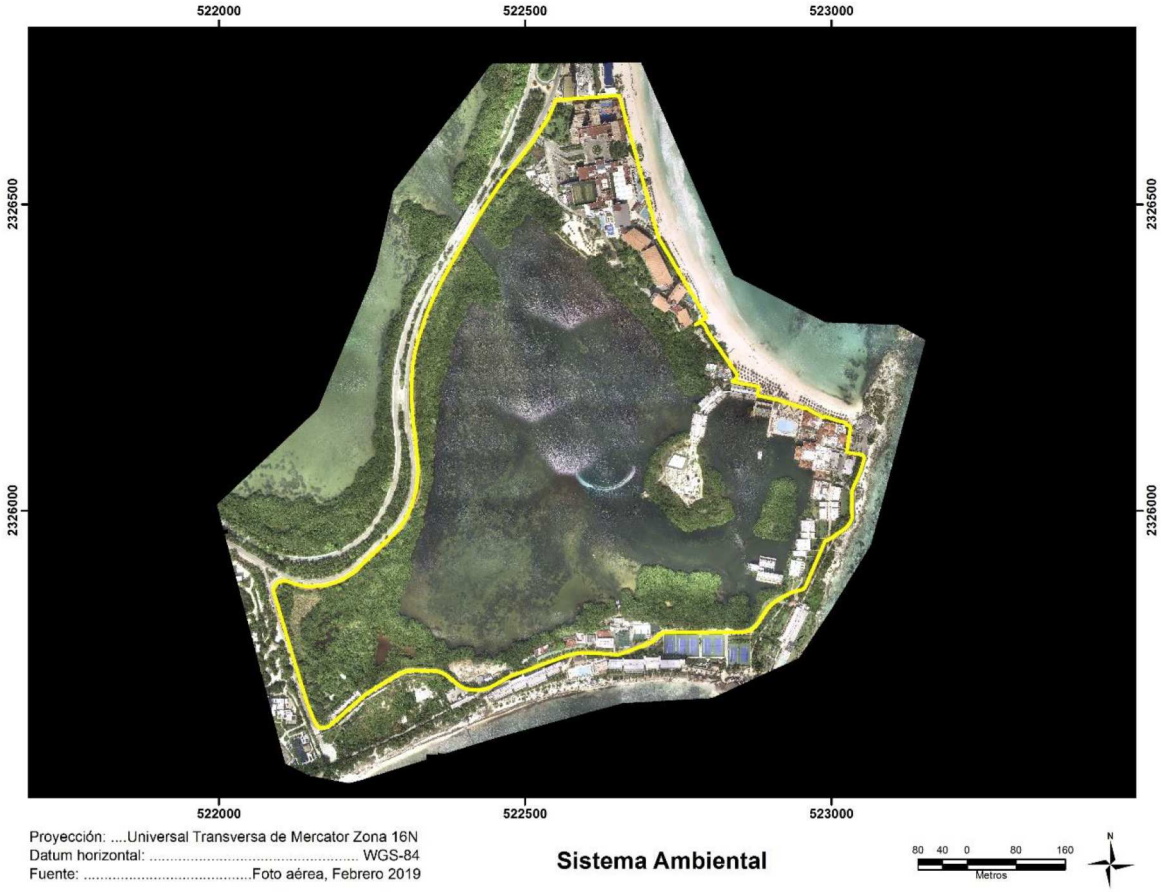
- Definición espacial del área de influencia ambiental directa e indirecta del proyecto (Capítulo 4).
- Definición espacial del área de estudio de la presente MIA-P (Capítulo 4).

Considerando lo anterior, los límites y principal criterio empleado para definir el SA del proyecto fueron los usos del suelo establecidos por el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito (PMDU Benito Juárez) así como la infraestructura urbana que se ubica en el entorno, siendo sus límites específicos los siguientes:

- Al norte y este los límites del uso de suelo TH/10F y TH/10C del PDU Cancún, así como infraestructura hotelera.
- Al sur infraestructura vial que bordea la laguna Caletilla y que conecta con el Blvd. Kukulcán.
- Al oeste la infraestructura vial conocida como Blvd. Kukulcán.

Po lo que se determinó que, para el caso del Proyecto, el Sistema Ambiental corresponde a un polígono de forma irregular con una superficie total de 48.81 ha (Figura 5. 1).

Figura 5. 1. Sistema Ambiental del Proyecto.



5.3.2. Listas de chequeo

El proyecto propuesto consiste en una edificación que contempla amenidades culturales como una galería de arte y un anfiteatro, espacios de trabajo tales como oficinas, servicios, estacionamientos, terraza y cafetería, bodega entre otros, el desglose de las obras podrá ser consultado a detalle en el Capítulo 2 de esta MIA-P. El área en donde se pretende construirlo es un polígono irregular de dicho Proyecto, pretende sobre una superficie total de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar de 3,426.98 m², conformados por 2,277.92 m² de zona federal marítimo terrestre y 1,149.06 de terrenos ganados al mar. De acuerdo con la caracterización de vegetación realizada, actualmente el predio del Proyecto está constituido por vegetación secundaria de selva baja subperennifolia (92.56 %), manglar (6.69 %), vegetación inducida (0.59 %) y áreas sin vegetación (0.16%).

Con base en lo anterior, y en la información vertida en los Capítulos 2, 3 y 4 de la esta MIA-P se elaboraron las listas de chequeo necesarias para identificar los impactos ambientales, por lo cual, estas listas tomaron en cuenta los factores del medio natural y socioeconómico que pudieran resultar impactados por el desarrollo del Proyecto, positiva o negativamente, así como las actividades contempladas en cada una de sus etapas de desarrollo.

Los puntos de partida para la elaboración de dichas listas fueron la información técnica manifestada por el promovente en el Capítulo 2 y el juicio de los expertos participantes en la estructuración de la presente MIA-P. Las listas de chequeo resultantes incluyen las actividades principales del proyecto en las etapas contempladas, (Tabla 5. 3 a Tabla 5. 5) y los impactos ambientales (positivos y negativos) que potencialmente podrán producir en los diversos factores del medio identificados como susceptibles.

Tabla 5. 3. Listas de chequeo de impactos ambientales potenciales previstos para la etapa de preparación.

Acción	Factor	Indicador	Impacto	Signo	
Trazo y marcaje	Flora	Número de individuos perdidos	Pérdida de individuos de flora en el predio del Proyecto	n	
	Fauna	Número de individuos perdidos	Perdida de individuos de fauna	n	
Rescate de flora y fauna	Flora	Número de individuos preservados	Conservación de individuos por actividades de rescate.		p
	Fauna	Número de individuos preservados	Conservación de individuos por actividades de rescate.		p
	Socioeconomía	Número de empleos temporales generados	Generación de empleos temporales y derrama económica		p
Desmonte y despalme	Agua	Variaciones en la calidad del agua en cuerpos superficiales	Contaminación del agua	n	
	Aire	Decibeles de ruido producidos por la acción	Contaminación acústica por la generación de ruido	n	
		Variaciones en la calidad del aire	Contaminación del aire por la generación gases y polvos	n	
	VS/SBQP	Porcentaje de cobertura vegetal perdido	Perdida de cobertura	n	
	Suelo	Ton de suelo removido	Perdida del suelo	n	
	Paisaje	Continuidad y contigüidad en el paisaje	Fragmentación	n	
	Socioeconomía	Número de empleos temporales generados	Generación de empleos temporales y derrama económica		p
Conformación del terreno	Suelo	Pérdida de la estructura y función del suelo	Compactación del suelo	n	
	Aire	Variaciones en la calidad del aire	Contaminación acústica por la generación de ruido	n	
			Contaminación del aire por la generación gases y polvos	n	
	Socioeconomía	Número de empleos temporales	Generación de empleos temporales y derrama económica		p
	Paisaje	Número/porcentaje de modificación en geoformas	Cambios en la estructura del relieve terrestre del sitio	n	
	hidrología	Porcentaje de modificación en patrones de escorrentía	Cambios los patrones de escorrentía	n	
Total				**13**	**5**

Tabla 5. 4. Listas de chequeo de impactos ambientales potenciales previstos para la etapa de construcción.

Acción	Factor	Indicador	Impacto	Signo	
Cimentación	Aire	Decibeles de ruido producidos por la acción	Contaminación acústica por la generación de ruido	n	
		Variaciones en la calidad del aire	Contaminación del aire por la generación gases y polvos	n	
	Socioeconomía	Número de empleos temporales	Generación de empleos temporales y derrama económica		p
	Paisaje	Número/porcentaje de modificación en geoformas	Cambios en la estructura del relieve terrestre del sitio	n	
	Hidrología	Porcentaje de modificación en patrones de escorrentía	Cambios los patrones de escorrentía	n	
	Suelo	Pérdida de la estructura y función del suelo	Compactación del suelo	n	
Construcción de infraestructura	Aire	Decibeles de ruido producidos por la acción	Contaminación acústica por la generación de ruido	n	
		Variaciones en la calidad del aire	Contaminación del aire por la generación gases y polvos	n	
	Agua	Variaciones en la calidad del agua en cuerpos superficiales	Contaminación del agua	n	
	Suelo	Pérdida de la estructura y función del suelo	Compactación del suelo	n	
		Porcentaje de afectación de suelo (superficie)	Contaminación del suelo por residuos	n	
	Paisaje	Continuidad y contigüidad en el paisaje	Fragmentación	n	
	Socioeconomía	Número de empleos temporales	Generación de empleos temporales y derrama económica		p
Instalación de servicios	Hidrología	Variaciones en la recarga potencial del acuífero	Alteración de la hidrología subterránea	n	
	Socioeconomía	Número de empleos temporales	Generación de empleos temporales y derrama económica		p
	Suelo	Pérdida de la estructura y función del suelo	Compactación del suelo	n	
	Paisaje	Continuidad y contigüidad en el paisaje	Fragmentación	n	
	Aire	Decibeles de ruido producidos por la acción	Contaminación acústica por la generación de ruido	n	
Total				**15**	**3**

Tabla 5. 5. Listas de chequeo de impactos ambientales potenciales previstos para la etapa de operación y mantenimiento.

Acción	Factor	Indicador	Impacto	Signo	
Limpieza y mantenimiento de instalaciones	Agua	Variaciones en la calidad del agua en cuerpos superficiales	Contaminación del agua	n	
	Suelo	Porcentaje de afectación de suelo (superficie)	Contaminación del suelo por residuos	n	

Acción	Factor	Indicador	Impacto	Signo	
	Socioeconomía	Número de empleos formales	Generación de empleos directos e indirectos, temporales y estables y derrama económica		p
Uso de instalaciones	Aire	Decibeles de ruido producidos por la acción	Contaminación acústica por la generación de ruido	n	
	Suelo	Porcentaje de afectación de suelo (superficie)	Contaminación del suelo por residuos	n	
	Agua	Variaciones en la calidad del agua en cuerpos superficiales	Contaminación del agua	n	
	Socioeconomía	Número de empleos formales	Generación de empleos directos e indirectos, temporales y permanentes; y derrama económica		p
		Número de servicios generados	Aumento de la oferta inmobiliaria		p
	Hidrología	Variaciones en la recarga potencial del acuífero	Alteración de la hidrología subterránea	n	
Total				**6**	**3**

5.3.3. Matrices de interacción

Las matrices de interacción son una herramienta útil para la identificación de impactos ambientales potenciales que complementan la información brindada por las listas de chequeo y por el SIG. La información generada conjuntamente por estos tres elementos permite identificar y evaluar cualitativa y cuantitativamente los principales impactos ambientales que serán generados con la implementación del proyecto. También permite definir las medidas de mitigación, compensación y prevención correspondientes, mismas que se establecen en el Capítulo 6 del presente estudio.

Se elaboró una primera Matriz denominada de Identificación de Impactos Ambientales Potenciales (Matriz 5.1) en la cual se confrontaron las obras y actividades del Proyecto con los impactos ambientales identificados en las listas de chequeo, ordenados de acuerdo al factor del medio sobre el que inciden. Con dicha Matriz se identificaron los impactos positivos y negativos que potencialmente generará el Proyecto, y se valoraron tanto los componentes ambientales que pudieran ser más afectados, como las actividades que generarán la mayor recurrencia o intensidad de impactos.

Esta Matriz constituye un método cuantitativo para la identificación de impactos ambientales y corresponde a una modificación propia de la matriz de Leopold (1971). Es importante destacar que el valor de magnitud establecido en esta matriz corresponde al producto de la suma de interacciones identificadas entre un impacto ambiental negativo potencial identificado y una obra u actividad.

Matriz 5. 1. Identificación de Impactos Ambientales Potenciales para el Proyecto.

	Factor	Flora		Fauna		Socioeconomía		Agua	Aire		VS/SBQP	Suelo			Paisaje		Hidrología		Impactos			
Etapa	**Impacto**	Pérdida de individuos de flora en el predio del proyecto	Conservación individuos	Perdida de individuos de fauna	Conservación individuos	Aumento de la oferta inmobiliaria	Generación de empleos temporales y derrama económica	Contaminación	Contaminación por la generación de ruido	Contaminación por gases/polvos	Pérdida de cobertura	Perdida del suelo	Contaminación del suelo	Compactación del suelo	Fragmentación	Cambios en la estructura del relieve terrestre del sitio	Alteración de la hidrología subterránea	Cambios en los patrones de escorrentía del sitio	**Negativos**	**Positivos**	**Total**	**Ponderación de impactos por etapa**
Preparación	Trazo y marcado	-		-			+												-2	1	-1	
	Rescate de flora y fauna		+		+		+								-				-1	3	2	-12
	Desmonte y despalme	-		-			+	-	-	-	-	-		-	-	-			-10	1	-9	
	Conformación del terreno						+		-	-		-		-				-	-5	1	-4	
Construcción	Cimentación						+		-	-				-		-			-4	1	-3	
	Construcción de infraestructura						+	-	-	-				-		-		-	-6	1	-5	-13
	Instalación de servicios						+	-	-	-			-	-			-		-6	1	-5	
Operación	Limpieza y mantenimiento de instalaciones						+	-					-						-2	1	-1	
	Uso de instalaciones					+	+	-	-				-						-3	2	-1	-2
TOTAL DE IMPACTOS NEGATIVOS		2	0	2	0	0	0	5	6	5	1	2	3	5	2	3	1	2	39	NA	39	
TOTAL DE IMPACTOS POSITIVOS		0	1	0	1	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NA	12	12	
Ponderación de impactos		-2	1	-2	1	1	9	-5	-6	-5	-1	-2	-3	-5	-2	-3	-1	-2	-27		-27	
FACTOR		**TOTAL**																				
Valor bruto		3		3		10		5	11		3	10			5		3		53		53	
Valor neto		-1		-1		10		-5	-11		-3	-10			-5		-3		-29		-29	
Frecuencia		1		1		10		5	11		1	10			5		3		47		47	
%del total de interacciones		1.96%		1.96%		6.54%		3.27%	7.19%		1.96%	6.54%			3.27%		1.96%		34.64%		0.346	
%de interacciones efectivas		5.66%		5.66%		18.87%		9.43%	20.75%		5.66%	18.87%			9.43%		5.66%		100%		100%	
No. interacciones posibles		153																				

*VS/SBQP=Vegetación Secundaria de Selva baja Subperennifolia

Se generó una segunda Matriz, denominada de Evaluación de Impactos Ambientales (Matriz 5. 2), para evaluar los impactos identificados en términos de 9 atributos tomados de Gómez-Orea (2003) y que son: consecuencia, acumulación, sinergia, momento o tiempo, reversibilidad, periodicidad, permanencia, recuperabilidad y frecuencia. A cada atributo le fue asignado un valor entre 1 y 3, según la severidad del mismo (Tabla 5. 6). El valor asignado a cada atributo se basó en el dictamen de los expertos, los resultados de la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales Potenciales (Matriz 5.1) y las listas de chequeo que le dieron origen (Tabla 5. 3 a Tabla 5. 5).

Tabla 5. 6. Descripción de la escala de los atributos para evaluar impactos ambientales.

Atributos	Escala		
	1	2	3
Consecuencia (C)	**Indirecto**: el impacto ocurre de manera indirecta.	No aplica	**Directo:** el impacto ocurre de manera directa.
Acumulación (A)	**Simple**: cuando el efecto en el ambiente no resulta de la suma de los efectos de acciones particulares ocasionados por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.	No aplica	**Acumulativo:** cuando el efecto en el ambiente resulta de la suma de los efectos de acciones particulares ocasionados por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
Sinergia (S)	**No Sinérgico:** cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones no supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.	No aplica	**Sinérgico:** 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.
Momento o Tiempo (T)	**Corto**: cuando la actividad dura menos de 1 mes.	**Mediano:** la acción dura más de 1 mes y menos de 1 año.	**Largo:** la actividad dura más de 1 año.
Reversibilidad del impacto (Rv)	**A corto plazo**: la tensión puede ser revertida por las actuales condiciones del sistema en un período de tiempo relativamente corto, menos de un año.	**A mediano plazo:** el impacto puede ser revertido por las condiciones naturales del sistema, pero el efecto permanece de 1 a 3 años.	**A largo plazo**: el impacto podrá ser revertido naturalmente en un periodo mayor a tres años, o no sea reversible.
Periodicidad (Pi)	**Aparición irregular**: cuando el efecto ocurre de manera ocasional.	No aplica	**Periódico:** cuando el efecto se produce de manera reiterativa.
Permanencia (Pm)	**Temporal**: el efecto se produce durante un periodo definido de tiempo.	No aplica	**Permanente:** el efecto se mantiene al paso del tiempo.
Recuperabilidad (Rc)	**Recuperable**: que el componente afectado puede volver a contar con sus características.	No aplica	**Irrecuperable:** que el componente afectado no puede volver a contar con sus características (efecto residual).
Frecuencia (F)	**Poco frecuente:** el impacto se presenta en menos de un tercio de las actividades del proyecto.	**Medianamente frecuente:** el impacto se presenta entre un tercio y dos tercios de las actividades del proyecto.	**Muy frecuente:** el impacto se presenta en más de dos tercios de las actividades del proyecto.

Fuente: GPPA elaboración propia modificada de Gómez-Orea (2003).

A partir de los resultados obtenidos de dicho análisis se pudo calcular el Índice de Incidencia para cada impacto, mediante la aplicación del modelo propuesto por Gómez-Orea (2003)[1] y cuyos pasos se describen a continuación:

1. Se atribuyó un código numérico a cada carácter del atributo, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y uno mínimo para la más favorable (Tabla 5. 7).

2. El índice de incidencia de cada impacto se evaluó a partir del siguiente algoritmo simple, que consiste en la sumatoria de los valores asignados a los atributos de cada impacto y sus rangos de valor o escala (Expresión V.1):

$$I = C + A + S + T + Rv + Pi + Pm + Rc + F \qquad \text{Expresión V.1}^2$$

3. Se estandarizó cada valor de cada impacto entre 0 y 1 mediante la Expresión V.2.

$$\text{Incidencia} = I - Imin \,/\, Imax - Imin \qquad \text{Expresión V.2}$$

Siendo:

I = el valor de incidencia obtenido por un impacto.
Imax= el valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifestaran con el mayor valor, que para el caso de esta evaluación será 27, por ser 9 atributos con un valor máximo cada uno de 3.
Imin = el valor de la expresión en caso de que los atributos se manifiesten con el menor valor, que para el caso de esta evaluación será 9, por ser 9 atributos con un valor mínimo cada uno de 1.

La Matriz 5. 2 permitió valorar los impactos ambientales generados en términos de su incidencia, y de este modo conocer los componentes ambientales más afectados por el proyecto e identificar y evaluar los impactos residuales.

[1] Domingo Gómez Orea (2003), página 330
[2] Modificado de Gómez-Orea, Domingo. Evaluación de Impacto Ambiental. Mundi Prensa 2003. Pag. 330

Matriz 5. 2. Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales.

Factor	Impacto	Signo del efecto	C	A	S	T	Rv	Pi	Pm	Rc	F	Incidencia	Índice de Incidencia	Rango
Aire	Contaminación acústica por la generación de ruido	-	3	1	3	3	1	3	3	1	3	21	0.67	NS
	Contaminación del aire por la generación gases y polvos	-	3	1	3	3	1	3	3	1	3	21	0.67	NS
Suelo	Perdida del suelo debido a el desmonte y despalme del sitio	-	3	1	1	1	3	1	3	3	1	17	0.44	NS
	Contaminación del suelo por residuos	-	3	1	3	3	3	1	3	1	3	21	0.67	NS
	Compactación del suelo	-	3	3	1	1	3	1	3	3	1	19	0.56	NS
Agua	Contaminación del agua	-	3	1	3	3	2	1	3	1	3	20	0.61	NS
Flora	Pérdida de individuos de flora en el predio del Proyecto	-	3	3	3	1	2	1	1	1	1	16	0.39	NS
	Conservación de individuos por actividades de rescate	+	3	3	1	1	1	1	1	1	1	13	0.22	D
Fauna	Perdida de individuos de fauna	-	3	3	3	1	2	1	1	1	1	16	0.39	NS
	Conservación de individuos por actividades de rescate	+	3	3	3	1	1	1	1	1	1	15	0.33	D
Paisaje	Fragmentación	-	3	3	3	3	2	1	3	3	3	24	0.83	S
	Cambios en la estructura del relieve terrestre del sitio	-	3	3	3	3	3	1	3	3	2	24	0.83	S
Hidrología	Cambios en los patrones de escorrentía del sitio	-	3	1	3	3	3	1	3	3	1	21	0.67	NS
	Alteración de la hidrología subterránea	-	3	1	3	3	3	1	3	1	1	19	0.56	NS
Socioeconomía	Aumento de la oferta inmobiliaria	+	3	3	3	3	2	1	3	1	1	20	0.61	NS
	Generación de empleos temporales y derrama económica	+	3	3	3	3	2	3	3	1	3	24	0.83	S
Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia	Pérdida de cobertura	-	3	3	3	2	2	1	3	1	1	19	0.56	NS

Debido a que al estandarizar los valores obtenidos para el Índice de Incidencia el máximo valor posible es 1, los impactos se agruparon en 3 rangos de 0.33 como se muestran en la Tabla 5. 7. La descripción de cada rango y su interpretación se ajustan a las especificidades del SA en cuanto a la integridad de sus componentes, así como a la definición de impacto ambiental relevante citada en el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental. En la Matriz 5. 3 (Significancia de los impactos ambientales potenciales según su signo y su valor de I.I.) se presentan los impactos identificados ordenados según su signo, su valor del Índice de Incidencia y su correspondiente significancia.

Tabla 5. 7. Rango de significancia de los impactos ambientales evaluados de acuerdo con su Índice de Incidencia.

Rango	Interpretación	Índice de Incidencia
Significativo	Se pueden generar alteraciones que sin medidas afecten el funcionamiento o estructura de los ecosistemas dentro del SA.	0.68 o mayor
No significativo	Se compromete la integridad de elementos o procesos sin poner en riesgo la estructura y función de los ecosistemas de los que forman parte.	0.34 a 0.67
Despreciables	Alteraciones de muy bajo impacto a elementos o procesos que no comprometen la integridad de los mismos.	0.33 o menor

Fuente: Elaboración propia GPPA (2019) con información de Gómez Orea (2002).

La conjunción de los diferentes análisis descritos hasta ahora permitió cuantificar los diferentes impactos de posible generación durante el desarrollo del proyecto, así como definir y ratificar las estrategias de mitigación y compensación de los mismos. Por otro lado, fue posible identificar las actividades de alta prioridad por la importancia de los impactos que pudieran generar. Los resultados de los procesos mencionados se muestran a continuación.

Matriz 5. 3. Significancia de los impactos ambientales potenciales según su signo y su valor de I.I.

Factor	Impacto	Signo del efecto	Incidencia	Índice de Incidencia	Significancia
Aire	Contaminación acústica por la generación de ruido	-	21	0.67	NS
	Contaminación del aire por la generación gases y polvos	-	21	0.67	NS
Suelo	Perdida del suelo debido a el desmonte y despalme del sitio	-	17	0.44	NS
	Contaminación del suelo por residuos	-	21	0.67	NS
	Compactación del suelo	-	19	0.56	NS
Agua	Contaminación del agua	-	20	0.61	NS
Flora	Pérdida de individuos de flora en el predio del Proyecto	-	16	0.39	NS
	Conservación de individuos por actividades de rescate	+	13	0.22	D
Fauna	Perdida de individuos de fauna	-	16	0.39	NS
	Conservación de individuos por actividades de rescate	+	15	0.33	D
Paisaje	Fragmentación	-	24	0.83	S
	Cambios en la estructura del relieve terrestre del sitio	-	24	0.83	S
Hidrología	Cambios en los patrones de escorrentía del sitio	-	21	0.67	NS
	Alteración de la hidrología subterránea	-	19	0.56	NS

Factor	Impacto	Signo del efecto	Incidencia	Índice de Incidencia	Significancia
Socioeconomía	Aumento de la oferta inmobiliaria	+	20	0.61	NS
	Generación de empleos temporales y estables (directos e indirectos) y derrama económica	+	24	0.83	S
Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia	Pérdida de cobertura	-	19	0.56	NS

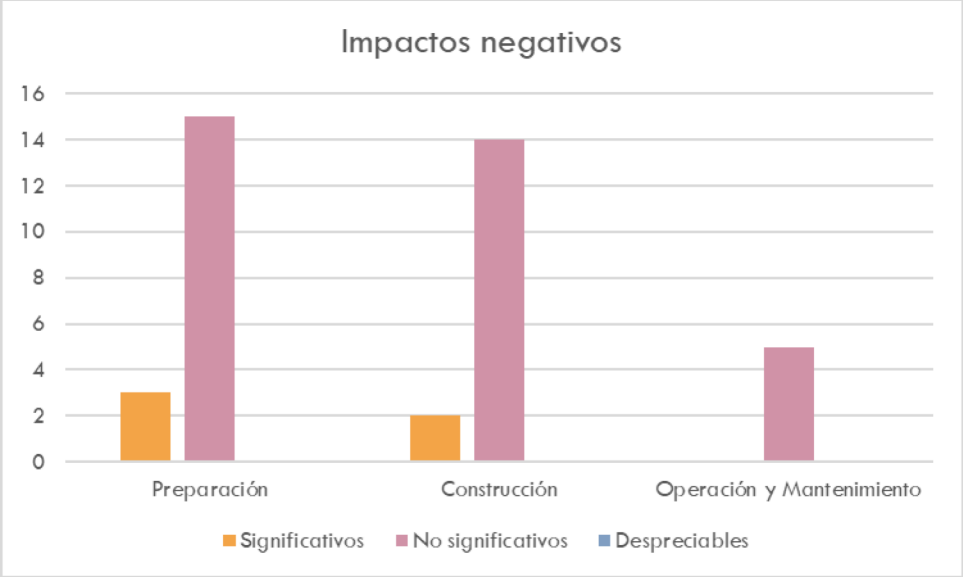
5.4. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

A continuación, se describen los impactos ambientales identificados como resultado del proceso de análisis anteriormente explicado, a partir de los diversos componentes ambientales del área de influencia directa e indirecta del proyecto, definidos en el Capítulo 4 de esta MIA-P, así como de los resultados de las listas de chequeo del proyecto (Tabla 5. 3 a Tabla 5. 5) y de las matrices de Identificación de Impactos Ambientales Potenciales (Matriz 5.1) y de la opinión de expertos.

5.4.1. Análisis de matrices de identificación y evaluación de impacto ambientales potenciales

El análisis de los impactos ambientales realizado para el proyecto arrojó un total de 19 impactos, de los cuales 12, que representan el 23.5%, fueron positivos y 39, que equivalen al 76.5% fueron negativos. Del total de impactos positivos identificados el 17.65% fueron significativos, el 70.59% fueron no significativos y el 11.76% fueron despreciables. En cuanto a los impactos negativos, el 9.61% fueron significativos y el 65.38% fueron no significativos (Figura 5. 2).

Figura 5. 2. Grafica de resultados de la evaluación de impacto ambiental.



De los impactos totales identificados, tanto positivos como negativos, el 100% resultó de tipo directo. El 59% de los impactos identificados fue acumulativo y el 82% fue sinérgico. El 59% de los impactos se producirán en un periodo de tiempo mayor o igual a un año. El 35% de los impactos totales fueron reversibles a largo plazo, el 41% a mediano plazo y el 24% a corto plazo. En cuanto a la periodicidad, el 18% de los impactos fue reiterativo y el 82% fue esporádico. El 76% de los impactos identificados se consideraron permanentes, mientras que el 24% fueron temporales. El 29% de los impactos del proyecto se consideran como residuales, y por último, solo el 35% de los impactos serán muy frecuentes.

La etapa del proyecto que generará mayor número de impactos negativos será la de preparación (18), aunque también será la que genere el mayor número de impactos positivos (6). La actividad que generará el mayor número de impactos negativos corresponde al desmonte y despalme del terreno, seguida por la construcción de infraestructura y la instalación de servicios en la etapa de construcción.

Por otra parte, la actividad que generará el mayor número de impactos positivos será el rescate de flora y fauna (3 impactos positivos), seguida del uso de las instalaciones (2 impactos).

En cuanto a los factores del medio, el que recibirá el mayor número de impactos negativos será el aire (11 impactos), seguido por el suelo (10 impactos). El factor del medio que recibirá el mayor número de impactos positivos será la socioeconomía (10 impactos).

A continuación, se describen los impactos al medio natural y al socioeconómico a partir de los factores del medio en los que incidirán.

5.4.2. Impactos en el medio natural

Los factores del medio natural identificados como susceptibles de verse afectados por el desarrollo del Proyecto fueron el aire, el suelo, el agua, la flora, la fauna, el paisaje, la hidrología, la socioeconomía y Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia. A continuación, se describen los impactos identificados para cada factor.

5.4.2.1. Aire

Los impactos al aire serán provocados por la operación de la maquinaria requerida para el desarrollo del Proyecto. Se consideraron no significativos ya que el tipo y número de unidades de maquinaria pesada y vehículos contarán con el sistema de escape y silenciadores en buenas condiciones de operación, así como con adecuada afinación de los motores.

Todas las emisiones estarán debajo de los niveles máximos permisibles establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas siguientes: NOM-041-SEMARNAT-2006 que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible; NOM-045-SEMARNAT-1996 que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan Diesel o mezclas que incluyan Diesel como combustible; NOM-080-SEMARNAT-1994 que establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores.

5.4.2.2. Suelo

El suelo será afectado por el desarrollo del proyecto debido a las labores de transporte de materiales, flujo de la maquinaria y cimentación.

El peso de estos vehículos y su movimiento por la zona de maniobras durante las etapas de preparación y construcción del proyecto podrán generar contaminación y compactación del suelo. Ambos impactos se calificaron como no significativos debido a que las actividades que los provocarán serán temporales y de corta duración.

Por otro lado, el desmote y despalme del sitio implicará también pérdida de suelo, que se considera como un impacto no significativo debido a que se reducirá a una superficie bien delimitada.

La maquinaria a utilizar requiere de combustibles fósiles tipo gasolina o Diesel para su funcionamiento, así como de aceites para la lubricación de sus partes. Dichas sustancias pueden derramarse o gotear de la maquinaria y contaminar el suelo. Este impacto se mitigará realizando todas las labores necesarias de llenado de tanques de combustible, mantenimiento y reparación fuera del área del proyecto, en sitios que cuenten con las características necesarias para evitar la contaminación del suelo.

5.4.2.3. Agua

Este factor resultará impactado porque se considera que el proyecto podrá generar contaminación del agua de manera indirecta debido a la generación de residuos; las actividades que generarán

este impacto serán aquellas que requieren del uso de combustibles, lubricantes o sustancias diversas que pudieran derramarse al suelo o cuerpos de agua temporales y contaminar el agua. Todas estas se identificaron en las tres etapas de implementación del Proyecto debido al uso de maquinaria y equipo requerido durante las etapas de preparación y construcción, así como por las actividades de mantenimiento y uso de las instalaciones.

Aun cuando este impacto se calificó como acumulativo y sinérgico, su índice de incidencia lo ubica como no significativo debido a que será un impacto reversible y recuperable gracias a que el proyecto incluye diversas medidas que garantizan el adecuado manejo de los residuos sólidos, líquidos y peligrosos (ver Capítulo 6).

5.4.2.4. Flora

Este impacto se generará durante la etapa de preparación debido a que se requerirá el desmonte y despalme de 1,510.63 m^2 superficie, en donde se han identificado dos especies de interés: la especie *Thrinax radiata*, se encuentra considerada por la NOM-059-SEMARNAT-2010, como amenazada (A).

Otro impacto en este factor es la conservación de individuos derivada del rescate, resguardo y reubicación de los individuos de flora de especial interés o susceptibles. Por lo anterior existe una complementariedad entre ambos impactos y se les clasifica como no significativo y despreciable respectivamente (este último dado que estará limitado solo a ciertos individuos).

5.4.2.5. Fauna

Este impacto se generará principalmente durante la etapa de preparación ya que provocará pérdida de individuos en el predio y el SA debido a que serán ahuyentados por las actividades humanas. Durante la etapa de construcción, la presencia humana y la operación de la maquinaria también tendrá un efecto en la fauna local ya que mantendrá alejados a individuos de diversas especies. En la etapa de operación la presencia humana, el tránsito de vehículos y la colonización de la zona por especies de fauna exóticas u oportunistas, representarán un factor que impedirá el restablecimiento de varias de las especies que originalmente se encontraban en el sitio. Este impacto fue calificado como no significativo, debido a la pequeña superficie que ocupará el proyecto y a que se respetarán zonas de conservación en donde las especies podrán circular libremente.

De manera particular en el SA del proyecto, se encontraron cuatro especies de vertebrados catalogadas en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010: *Ctenosaura similis, Amazona albifrons, Melanoptila glabrirostris y Sceloporus cozumelae*. Tres de éstas, se encuentran sujetas a protección (Pr) y una está amenazada (A). Solamente la especie de reptil Sceloporus cozumelae es endémica. De las especies catalogadas en la norma, solamente la especie de ave Amazona albifrons no fue vista en el predio.

Por lo anterior un impacto en este factor es la preservación de individuos de fauna, que se dará a partir del rescate de aquellos individuos susceptibles durante la etapa de preparación. Este impacto se considera despreciable ya que las labores de rescate se reducirán solo a ciertos induos pudiendo resultar afectados individuos de especies de fauna vulnerables por su condición natural (viven bajo tierra, son de pequeño tamaño o de lento desplazamiento).

5.4.2.6. Paisaje

En el área del proyecto se localiza en una zona con tendencias a la modificación del paisaje. A pesar de lo anterior, la construcción del proyecto insertará un elemento nuevo en el paisaje, diferente a lo que se observa de manera natural. Por lo anterior este impacto se considera significativo.

Los cambios en el paisaje se deberán a la introducción de un elemento nuevo en el sitio. Los cambios en la estructura del relieve terrestre se deberán a las modificaciones derivadas del desmonte y despalme del sitio, la cimentación y la construcción de infraestructura. Pese a lo anterior, en todas las fases del desarrollo del proyecto se consideran mediadas de prevención y mitigación de dichos impactos, ejemplo de lo anterior es que el proyecto contempla es la delimitación de superficies de aprovechamiento y conservación, y un diseño adaptado al sitio que pretende su mejor incorporación al paisaje (véase capítulo 2).

5.4.2.7. Hidrología

La hidrología subterránea podría resultar afectada en las etapas de preparación y construcción debido al tipo de actividades que se realizarán. El movimiento requerido para conformar el terreno alterará la topografía y por lo tanto los patrones de escorrentía superficial. Durante la etapa de construcción, la cimentación de las edificaciones representará una modificación a los patrones de escorrentía superficial. Sin embargo, se consideró como un impacto no significativo ya que uno de los criterios del diseño del edificio y la no interrupción de la hidrología superficial ni subterránea en el predio, ni de los procesos de intercambio entre lagunas. Para la construcción del edificio únicamente se colocarán cimentaciones superficiales a base de zapatas corridas y aisladas superficiales, la planta baja del Proyecto corresponderá al estacionamiento, el cual será abierto y permeable, de modo que se garantizará el libre paso del agua por debajo de la estructura o la protección de la misma ante inundaciones, así como la conducción de los caudales sin oponer resistencia. Por otro lado, si bien se encuentra en la zona de influencia de manglar, por la ubicación del Proyecto con respecto al manglar, se asegura que no se interrumpirá el flujo del agua toda vez que el manglar al ser de borde recibe aportación directa de la laguna adyacente sin que el edificio represente una barrera.

Como se ha mencionado en el Capítulo 2 de la presente MIA-P, el Proyecto contempla la instalación de equipos de enfriamiento (Chillers) a base de agua, por lo que se requerirá la apertura de pozos para extracción de agua del subsuelo que será empleada durante la etapa de operación para el funcionamiento de tales equipos, y que posterior a ser utilizada será inyectada nuevamente al subsuelo tal como se describe en el Capítulo 2; por lo que se considera que podría generar un impacto en la hidrología subterránea. Pese a lo anterior, en el Capítulo 6 se establecen las medidas de mitigación pertinentes para este impacto, por lo que se le ha clasificado como no significativo.

5.4.2.8. Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia

En el predio del Proyecto la Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia se distribuye en 0.32 ha. Por su parte, el Proyecto considera un área de aprovechamiento de 1,510.63 m^2 (44.08 % de la superficie total del predio). En términos de incidencia, la pérdida de cobertura de Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia al cambio de uso de suelo promovido por el Proyecto será un impacto directo, acumulativo y sinérgico. Sin embargo, será mitigado por el rescate de vegetación, y la asignación de áreas de conservación en las cuales se mantendrá la vegetación natural, así como de áreas verdes o ajardinadas en las cuales se podrán reintegrar los ejemplares rescatados. Por lo anterior es que el impacto se ha clasificado como no significativo.

5.4.3. Medio socioeconómico

Los factores socioeconómicos mantienen una amplia relación con los impactos ambientales, por lo que en esta sección se incluye la descripción de dicha relación.

5.4.3.1. Empleos temporales y permanentes

Durante las etapas de preparación y construcción del proyecto se requerirá la contratación de personal para la realización de diversas actividades, por lo que se proyecta la necesidad de contratar mano de obra cualificada, personal técnico especializado, constructores, personal de limpieza, etc. Asimismo, durante la etapa de operación, el proyecto generará empleos formales relacionados con la prestación de servicios dentro de las instalaciones del proyecto y el manejo de residuos.

Todo lo anterior beneficiará al municipio y municipios cercanos (de donde muy probablemente provengan los trabajadores) por medio de derrama económica.

5.4.3.2. Aumento de la oferta inmobiliaria

El desarrollo de infraestructura que se plantea en este Proyecto tendrá un impacto directo en la calidad de vida de la población que ya sea por el uso y disfrute de esta o por los beneficios económicos que les traerá laborar en este sitio, es así que este impacto se considera no significativo pero positivo.

5.4.4. Impactos acumulativos

En atención a lo que establece la fracción V del Artículo 13 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se deberán identificar, evaluar y describir los impactos acumulativos, entendidos como aquellos que resultan del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente (Art. 3 Fracción VII del mismo reglamento).

El análisis de los impactos ambientales de este tipo se basó en la determinación de las desviaciones de la “línea base o cero” originadas por efectos aditivos, considerando que el proyecto no es la única fuente de cambio en el SAR. Por ello fue importante identificar los cambios

ocasionados en el ambiente que se están generando o que ocurrieron como resultado de otras actividades humanas en la región y que pueden tener un efecto aditivo o acumulativo sobre los mismos componentes ambientales con los que el proyecto interactúa.

La identificación de los impactos acumulativos se realizó a partir de los resultados de las matrices de significancia, el juicio de expertos y la interpretación geográfica, así como de las proyecciones que se presentan en el capítulo 7 de esta MIA-P. A partir de lo anterior, se identificaron los siguientes impactos acumulativos positivos:

1. Preservación de la vegetación
2. Preservación de individuos de fauna
3. Mejora en la calidad de vida de la población
4. Generación de empleos temporales y derrama económica

Los siguientes impactos acumulativos negativos, fueron los siguientes:

5. Compactación del suelo
6. Pérdida de individuos de flora
7. Pérdida de individuos de fauna
8. Cambios en el Paisaje
9. Cambios en la estructura del relieve terrestre del sitio
10. Alteración de la Cobertura de Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia

La preservación de vegetación y de individuos de fauna se consideran como impactos acumulativos positivos ya que, en conjunto con otros proyectos cercanos (en la zona hotelera), este, podría abonar a la conservación de especies.

Dos impactos acumulativos positivos inciden sobre el factor socioeconómico y corresponden a la generación de empleos temporales y derrama económica, así como a la mejora en la calidad de vida e la población. La descripción de estos impactos se muestra en el apartado 5.4.2 y 5.4.3

En cuanto a los impactos acumulativos positivos, por su incidencia solo la generación de empleos temporales y derrame económica se encuentran en la categoría de Significativos.

Acerca de los impactos acumulativos negativos, los cambios en el paisaje y en la estructura del relieve terrestre del sitio y la fragmentación, resultaron ser significativos. Sin embargo, se considera no relevante debido que el impacto será solo en una pequeña superficie en relación con el SAR.

En cuanto a la compactación de suelo, se identifica como un impacto negativo no significativo. Las alteraciones en la Cobertura de Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia, la pérdida de individuos de flora y fauna, que tienen relación con las tendencias de desarrollo de la región (consulte capítulo 7) se consideran también no significativos debido a que se reducirán al área del proyecto. Así mismo, debido a que se realizarán labores de rescate previas al desarrollo de las obras del proyecto se buscará la mitigación de los impactos de forma considerable.

5.4.5. Impactos residuales

Tal y como lo establece la fracción V del Artículo 13 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se deberán identificar, evaluar y describir los impactos residuales, entendidos como aquellos que persisten después de la implementación de medidas de mitigación (Art. 3 Fracción X del mismo reglamento).

Dichos impactos representan el efecto inevitable y permanente del proyecto sobre el ambiente y a partir de ellos se determina el "costo ambiental" del proyecto, es decir la disminución real y permanente en calidad y/o cantidad de los bienes y servicios ambientales en el SAR.

La identificación de estos impactos se llevó a cabo en función al atributo de la recuperabilidad, el cual se entiende como la capacidad de los ecosistemas de recobrar su funcionalidad ambiental. Los impactos con calificación de 3 implican efectos en el ambiente que no le permitirán regresar a su estado original, aún con la aplicación de medidas de mitigación, por lo que se les consideró residuales. Los impactos con valores menores a 3 se consideraron recuperables siempre que se implementen las medidas de compensación y/o mitigación que se presentan en el Capítulo 6.

Derivado de lo anterior se puede establecer que el proyecto generará cinco impactos residuales negativos que corresponden a cambios en el paisaje y alteración de geoformas que se evalúan como un impacto significativo, y que se han descrito anteriormente. Asimismo, se consideraron la Pérdida y compactación de suelo y cambios en los patrones de escorrentía del sitio.

Derivado de las actividades de la etapa de preparación y construcción del proyecto, se impactará al suelo y su estructura, y dadas las características del proceso de formación de suelos (largo periodo de tiempo) este impacto se considera como residual. Por otro lado, también es claro que las la configuración de geoformas en la superficie de desplante del proyecto resultará modificada. Por lo anterior es que ambos impactos se han caracterizado como residuales, sin embargo, se enfatiza a que se reducirán al área del proyecto por lo que no alterará negativamente la integralidad funcional de los ecosistemas del predio ni del SAR.

Aunado a lo antes mencionado, se retoma el hecho de que los efectos de los impactos también generarán otros que son positivos, en términos socioeconómicos como la derrama económica derivada de la generación de empleos temporales y permanentes durante las distintas etapas de desarrollo del proyecto.

El resto de los impactos negativos no serán residuales porque el proyecto cuenta con medidas de mitigación eficientes que garantizan que los ecosistemas y recursos asociados retornen a su estado original e incluso mejoren la prestación de servicios ambientales.

5.5. CONCLUSIÓN

A través de técnicas convencionales de identificación de impactos ambientales y el juicio de expertos a lo largo del presente capítulo fue posible identificar, evaluar y describir los impactos ambientales potenciales que pudieran generarse por el desarrollo del proyecto en caso de resultar autorizado. De este modo se concluye que el proyecto cumple con lo establecido en el artículo 35 de la LGEEPA, en términos de que los posibles efectos de las actividades del proyecto, no pondrán en riesgo la estructura y función de los ecosistemas descritos en el predio y el Sistema Ambiental (SA). De igual forma, se concluye que:

En resumen, el proyecto no generará impactos ambientales que produzcan desequilibrios ecológicos que afecten: a) la existencia y desarrollo del hombre y demás seres vivos, b) la integridad y continuidad de los ecosistemas presentes en el predio y el SA y c) los bienes y servicios ambientales que los ecosistemas prestan en el predio y el SA; y que por lo tanto es procedente.

En el siguiente capítulo, se presentan las medidas necesarias para prevenir, mitigar o compensar, según sea el caso, los impactos ambientales esperados en cada una de las etapas de implementación del proyecto. Estas medidas se integran de manera precisa y coherente en el marco de un Sistema de Supervisión Ambiental específico para el proyecto, cuya ejecución disminuye el impacto ambiental del mismo y evita causar desequilibrios ecológicos[3] que afecten la continuidad de los procesos naturales del SA evaluado.

[3] LGEEPA, Artículo 3, fracc. **XII.-** Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos;

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

AGORA MH CANCÚN

PROMOVENTE:

ALETHEIA MH S.A. DE C.V.

CAPÍTULO 6

CAPÍTULO 6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

6.1. INTRODUCCIÓN

El Artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece que:

> *"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****."*

En este sentido, y en cumplimiento con el artículo antes mencionado, en el Capítulo 5 de esta MIA-P se identificaron, evaluaron y describieron los posibles efectos en los ecosistemas (impactos ambientales) que potencialmente podría ocasionar el Proyecto en su zona de influencia. Con base en este análisis se determinó la necesidad de definir medidas y estrategias integrales de manejo que permitan la prevención, mitigación o compensación de los impactos ambientales que pudieran generarse.

Como un compromiso formal en la búsqueda de la implementación y desarrollo sustentable del Proyecto, el Promovente, a través de un trabajo en conjunto con un grupo de especialistas en las áreas de ecología y manejo de la zona costera; planificación y sistemas de manejo ambiental, evaluación de impacto ambiental, sistemas de información geográfica, caracterización ambiental y geografía, ecología y manejo de recursos naturales, hidrogeología, arquitectura sustentable, ecología y manejo de fauna terrestre; y derecho ambiental; diseñaron y establecieron a partir de un planteamiento ecosistémico y con una visión metodológica integral, el ***Sistema de Manejo y Gestión Ambiental del Proyecto Agora MH Cancún (SMGA-AMH)***, el cual establece una serie de programas que contienen las acciones que serán establecidas como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, en cumplimiento al Artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

El Sistema de Manejo y Gestión Ambiental del Proyecto (SMGA-AMH), que se propone y somete a consideración del H. Autoridad, es un instrumento operativo formado por un conjunto de reglas o principios que se encuentran racionalmente enlazados para cumplir los siguientes objetivos:

- Implementar las obras e infraestructura propuestas y llevar a efecto las operaciones y actividades relacionadas en un marco de conservación y uso sostenible de los ecosistemas, los bienes y los servicios ambientales involucrados, con la finalidad de que el proyecto tenga el carácter de un complejo responsable y sustentable.

- Contar con un instrumento práctico e integral para llevar a efecto en tiempo y forma las medidas de manejo de impactos ambientales comprometidas por el Proyecto en la presente MIA-P.

- Integrar en este instrumento mecanismos específicos y acciones programadas que permitan dar atención y estricto cumplimiento tanto a los criterios de manejo previstos en el Programa de Ordenamiento aplicable al proyecto, como a los términos y condicionantes ambientales que la SEMARNAT imponga al mismo en el caso de que sea autorizado.

- Posibilitar dentro de un marco operativo específico, la verificación del estricto cumplimiento de la legislación y la normatividad ambiental federal y estatal aplicable al proyecto.

El SMGA-AMH funciona a partir de Programas, definidos como series ordenadas de operaciones o actividades, dirigidos al cumplimiento de uno o varios objetivos generales. Cada Programa a su vez engloba series más pequeñas de acciones dirigidas hacia un objetivo particular denominadas Subprogramas.

Las acciones propuestas pretenden prevenir, mitigar o compensar los impactos identificados en el Capítulo 5, así como cualquier otro que pudiera ocurrir durante el desarrollo del Proyecto. Para identificar el tipo de acción de que se trate se han empleado los siguientes criterios de clasificación:

> ***De prevención (P):*** acción que pretenden evitar efectos previsibles de deterioro ambiental[1]
> ***De mitigación (M):*** acción que pretende atenuar los impactos ambientales.[2]
> ***De compensación (C):*** acción que pretende igualar en sentido positivo los efectos negativos producidos al ambiente por el desarrollo del Proyecto.

Asimismo, las acciones se clasificaron de acuerdo a su incidencia sobre los impactos identificados de la siguiente manera:

> ***Directa (D):*** acción que pretende prevenir o mitigar un impacto identificado en el lugar y el momento en que se podría producir; por ejemplo, disminución en el consumo de energía en un periodo dado.
> ***Indirecta (I):*** acción que pretende prevenir o mitigar impactos, identificados o no, en un lugar y/o momento distinto al lugar y/o momento en que son generados, o compensar un impacto en un lugar diferente al afectado; por ejemplo, impartición de pláticas de educación ambiental para inducir cambios en la actitud de los empleados hacia la fauna silvestre.

[1] Capítulo I, Artículo 3°, Fracción XIII del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación de impacto ambiental.
[2] Capítulo I, Artículo 3°, Fracción XIV del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación de impacto ambiental.

6.2. ESTRUCTURA DEL SMGA-AMH

El diseño del SMGA-AMH comprende 10 Programas y 20 Subprogramas, cuya descripción, finalidades, estrategias y acciones se describen más adelante en este capítulo (Tabla 6. 1).

Tabla 6. 1. Diseño del Sistema de Manejo y Gestión Ambiental del Proyecto.

Programa	Clave	Subprograma	Clave
Supervisión ambiental	PSA		
Monitoreo Ambiental	PMA	Monitoreo de Vegetación	SMV
		Monitoreo de Fauna	SMF
		Monitoreo de la calidad del agua	SMCA
Manejo Integral de Residuos	PMIR	Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos	SMRSU
		Manejo Integral de Residuos Líquidos y Sanitarios	SMIRLyS
		Manejo integral de Residuos Peligrosos	SMIRP
Manejo Integral de Vegetación	PMIV	Manejo de Áreas de Conservación	SMAC
		Rescate y Reubicación de Flora	SRRF
		Manejo Integral y Compensación en Beneficio de los Humedales	SMICBH
Manejo Integral de Fauna	PMIF	Manejo y Rescate de Fauna	SMRF
		Control de Fauna Nociva y Riesgosa	SCFNyR
Emisiones a la Atmosfera	PEA	Control de Gases y Polvos	SCGP
		Control de Ruido	SCR
Manejo Integral del Agua	PMIA		
Seguridad y Atención Contingencias Ambientales	PSACA	Prevención y Manejo de Contingencias	SPMC
		Salud y Seguridad	SSS
Difusión Ambiental	PDA	Capacitación Ambiental	SCA
		Información y Educación Ambiental	SIEA
		Imagen Ambiental y Señalamientos	SIAS
Manejo Cultural y Social	PMCS	Responsabilidad y Desarrollo Cultural	SRDC
		Responsabilidad y Desarrollo Social	SRDS

El Programa de Supervisión Ambiental funciona como un mecanismo de regulación, verificación y supervisión del resto de los Programas, para garantizar su funcionamiento y mejorar su efectividad. El resto de los Programas y sus respectivos Subprogramas contienen medidas que inciden directamente sobre alguno de los impactos identificados, así como medidas que se enfocan en generar conciencia en los actores que producen dichos impactos y así disminuirlos.

Mediante la implementación de las acciones que permiten cumplir los objetivos de cada uno de los Programas y Subprogramas del SMGA-AMH, se prevendrán, mitigarán o compensarán los impactos identificados en el Capítulo 5 del esta MIA-P. La relación entre los Subprogramas del SMGA-AMH y los impactos sobre los que inciden se muestra en la Tabla 6. 2.

Tabla 6. 2. Matriz de Subprogramas del SMGA-AMH e impactos sobre los que inciden las acciones que engloban. Se excluyen los Subprogramas del Programa de Supervisión Ambiental ya que no inciden de manera directa sobre ningún impacto en particular.

Factor	Impactos	PMA			MIR			PMIV			PMIF		PEA		PMIA	PSACA		PDA			PMCS		Total de programas por impacto
		SMV	SMF	SMCA	SMRSU	SMIRLyS	SMIRP	SMAC	SRRF	SMICBH	SMRF	SCFNyR	SCGP	SCR		SPMC	SSS	SCA	SIEA	SIAS	SRDC	SRDS	
Aire	Contaminación por la generación de ruido													X		X							2
	Contaminación por gases/polvos												X			X							2
Suelo	Contaminación por residuos				X	X	X			X						X		X	X	X			8
	Pérdida de suelo															X							1
	Compactación															X							1
Agua	Contaminación del agua			X	X	X	X			X					X	X		X	X	X			10
Flora	Conservación de individuos	X						X	X	X						X		X	X	X			8
	Pérdida individuos	X						X	X							X		X	X	X			7
Fauna	Conservación individuos		X					X			X	X				X		X	X	X			8
	Pérdida individuos		X					X			X	X				X		X	X	X			8
Paisaje	Fragmentación							X		X						X		X	X	X			6
	Cambios en la estructura del relieve terrestre del sitio															X							1

Factor	Impactos	PMA			MIR			PMIV			PMIF		PEA		PMIA	PSACA		PDA			PMCS		Total de programas por impacto
		SMV	SMF	SMCA	SMRSU	SMIRLyS	SMIRP	SMAC	SRRF	SMICBH	SMRF	SCFNyR	SCGP	SCR		SPMC	SSS	SCA	SIEA	SIAS	SRDC	SRDS	
Socioeconomía	Generación de empleos temporales y permanentes							X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	12
	Aumento de la oferta inmobiliaria											X			X	X	X				X	X	6
Hidrología	Alteración de la hidrología subterránea			X		X		X		X					X	X				X			7
	Cambios en los patrones de escorrentía							X		X					X	X				X			5
VS/SBQP	Pérdida de cobertura	X						X								X		X	X	X			6

6.2.1. Instrumentos normativos aplicables al Proyecto y su relación con los diferentes programas del SMGA-AMH

El Sistema de Manejo y Gestión Ambiental es un instrumento de autocontrol que será implementado por el Proyecto, que tiene como eje rector principal la legislación ambiental aplicable en todos los niveles de gobierno. Por ello, cada Programa y Subprograma se ha diseñado de tal forma que cumpla con lo establecido en las leyes, reglamentos y normas a las que deba sujetarse el proyecto (Tabla 6. 3).

Tabla 6. 3. Vinculación de los Programas y Subprogramas del SMGA-AMH con los instrumentos normativos en materia de impacto ambiental aplicables para el Proyecto.

Normas y Leyes	Vinculación con el SMGA-AMH		Etapas del proyecto	
	Programa	Subprograma	P / C	O / M
MANEJO DE RESIDUOS				
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento	PSA y PMIR	SMRSU, SMIRLyS y SMIRP	x	x
Ley para la Prevención y la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo y su Reglamento	PSA y PMIR	SMRSU, SMIRLyS y SMIRP	x	x
NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	PSA y PMIR	SMIRP	x	
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.	PSA, PMIR y PMIA	SMIRLyS	x	x
PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA				
Ley General de Vida Silvestre	PSA y PMIF	SMRF SCFNyR	x	x
NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	PSA, PMIR, PMIV, PDA y PMA	SMICBH, SIAS, SCA, SIEA, SMV y SMF	x	x
ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a 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.	PSA y PMIV	SMICBH, SIAS, SCA, SIEA, SMV y SMF	x	x
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.	PSA, PMA, PMIV y PMIF,	SMV, SMF, SMIRP, SMAC, SRRF, SMRF y SCFNyR	X	x
Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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.	PSA, PMA, PMIV y PMIF,	SMV, SMF, SMIRP, SMAC, SRRF, SMRF y SCFNyR	x	x
ACUERDO por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación.	PSA, PMA, PMIV y PMIF,	SMV, SMF, SMIRP, SMAC, SRRF, SMRF y SCFNyR	x	x
ACUERDO por el que se determina la Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México.	PSA, PMA, PMIV y PMIF,	SMV, SMF, SMIRP, SMAC, SRRF, SMRF y SCFNyR	x	x
EMISIONES A LA ATMÓSFERA				
NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	PSA y PEA	SCGP	x	
NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diesel como combustible. - Límites máximos	PSA y PEA	SCGP	x	

Normas y Leyes	Vinculación con el SMGA-AMH		Etapas del proyecto	
	Programa	Subprograma	P / C	O / M
permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.				
NOM-048-SEMARNAT-1993, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.	PSA y PEA	SCGP	x	
RUIDO				
NOM-080-ECOL-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	PSA y PEA	SCR	x	
OTRAS				
NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.	PSA y PSACA	SSS	x	x
NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	PSA y PSACA	SSS y SPMC	x	x
NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil. -Colores, formas y símbolos a utilizar.	PSA, PDA y PSACA	SSS y SIAS	x	x
NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	PSA, PMIA y PSACA	SSS y SMIRLyS	x	
NOM-012-SSA1-1993 Requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados.	PSA y PSACA	SSS		x
NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	PSA y PSACA	SSS	x	
NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.	PSA y PSACA	SSS	x	x
NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.	PSA, PMIF y PSACA	SSS y SCFNyR	x	x

6.3. PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE SMGA-AMH

6.3.1. Programa de Supervisión Ambiental (PSA)

Este programa se encuentra diseñado para que el resto de programas y subprogramas, sean verificados antes, durante y después de su implementación. Tiene como responsabilidad verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales del proyecto, mediante las Auditorías Ambientales Voluntarias que se realicen de manera interna, permanente y sistemática en materia ambiental. se basa en los siguientes objetivos:

- Orientar y coordinar todas las actividades incluidas en el SGMA-AMH.
- Ejecutar y operar el SGMA-AMH del Proyecto.
- Establecer los mecanismos de mejora continua en manejo y gestión ambiental.
- Verificar a través de la figura de la Auditoría Ambiental Interna y la verificación de procesos, el cumplimiento de las diferentes obligaciones y compromisos ambientales, así como el cumplimiento a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental federal y estatal aplicables al Proyecto, durante sus diferentes etapas de implementación y desarrollo.
- Supervisar las medidas de prevención, control y mitigación de los impactos ambientales identificados en la etapa operativa.
- Vigilar el estado de salud ambiental de los ecosistemas y recursos en la propiedad del proyecto.
- Implementar buenas prácticas para la conservación de flora y fauna, el manejo integral de residuos, el manejo responsable de los recursos agua y energía, así como el uso de tecnologías eficientes

Para cumplir estos objetivos, los supervisores responsables deberán verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales del proyecto, incluyendo las medidas de mitigación que se comprometen en la presente MIA-P, los criterios del Ordenamiento Ecológico correspondiente y otros instrumentos de ordenamiento aplicables, así como lo establecido en la legislación y normatividad ambiental federal y estatal aplicables al Proyecto y las disposiciones que pudiesen surgir de la autorización de la presente manifestación de impacto ambiental.

Para llevar a cabo adecuadamente la supervisión ambiental durante todas las etapas del Proyecto, se deberán establecer acuerdos específicos con el responsable durante la etapa que corresponda, de tal forma que se garantice el cumplimiento de las obligaciones ambientales. Dicho responsable será también la vía de comunicación mediante la cual se dará atención a los requerimientos de la supervisión ambiental que necesiten autorización oficial previa y/o la implementación de medidas ambientales adicionales a las establecidas en este SMGA-AMH.

Este subprograma engloba las siguientes acciones:

Acción 1
Implementación de buenas prácticas para la conservación de flora y fauna, el manejo integral de residuos, el manejo responsable de los recursos agua y energía, así como el uso de tecnologías eficientes

Para cumplir estos objetivos, los supervisores responsables deberán verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales del proyecto, incluyendo las medidas de mitigación que se comprometen en la presente MIA-P, los criterios del Ordenamiento Ecológico correspondiente y otros instrumentos de ordenamiento aplicables, así como lo establecido en la legislación y normatividad ambiental federal y estatal aplicables al proyecto y las disposiciones que pudiesen surgir de la autorización de la presente manifestación de impacto ambiental.

Acción 2
Verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales por parte de todos los involucrados en el desarrollo del proyecto

Para llevar a cabo adecuadamente la supervisión ambiental del Proyecto, se deberán establecer acuerdos específicos con el responsable, de tal forma que se garantice el cumplimiento de las obligaciones ambientales. Dicho responsable será también la vía de comunicación mediante la cual se dará atención a los requerimientos de la supervisión ambiental que necesiten autorización oficial previa y/o la implementación de medidas ambientales adicionales a las establecidas en este SMGA-AMH.

Dichas acciones las llevarán a cabo supervisores ambientales calificados, quienes deberán realizar visitas regulares para inspeccionar que las actividades que formen parte del Proyecto se realicen acorde a lo autorizado y anotarán en una *Bitácora de Supervisión Formal* todo lo observado durante estas visitas. La información asentada en la bitácora será la base para los reportes periódicos de cumplimiento del Proyecto.

Para facilitar el logro de los objetivos del Programa se proponen herramientas que podrán usarse durante las diferentes fases del Proyecto, según resulte conveniente. Las herramientas propuestas son:

- Lista de chequeo de obligaciones ambientales.
- Auditoría ambiental
- Agenda ambiental
- Calendario ambiental
- Reglamento

6.3.2. PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS (PMIR)

Considerando que todas las actividades que serán desarrolladas durante las etapas de preparación, construcción y operación del Proyecto serán propensas a generar residuos líquidos, sólidos urbanos, cuyos efectos potenciales incluyen la contaminación del agua y el suelo, se propone la implementación del programa en cuestión con los siguientes objetivos:

- Disminuir al máximo los riesgos de contaminación al suelo y al manto freático por la implementación de las actividades propias del Proyecto.
- Implementar de manera efectiva medidas de mitigación en materia de residuos, mismas que se apegarán a la legislación aplicable.

Este programa está compuesto por el Subprograma de Manejo Integral de Residuos Sólidos, el Subprograma de Manejo Integral de Residuos Líquidos y Sanitarios el Subprograma de Manejo Integral de Residuos Peligrosos. Además, busca que el manejo integral de los residuos generados por la implementación y desarrollo del Proyecto en sus distintas etapas, así como cada uno de los subprogramas planteados y sus respectivas acciones, se apeguen a las disposiciones aplicables establecidas tanto por la ***Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*** como la ***Ley para la Prevención y la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo***, y sus respectivos ***Reglamentos***.

6.3.2.1. Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos (SMRSU)

La generación de residuos sólidos trae consigo el riesgo de afectación al suelo, al manto freático, la fauna y al aire cuando se lleva a cabo la pulverización de contaminantes sólidos. De manera que este subprograma sumado con el de Supervisión Ambiental, establece las medidas para el correcto manejo, transporte y disposición, conforme lo establece la legislación vigente; mediante vigilancia y registro en actas de cualquier riesgo o daño que se detecte en esta materia. Así, los objetivos principales de este subprograma son los siguientes:

- Garantizar el manejo adecuado de residuos sólidos conforme a lo dispuesto por la autoridad competente.
- Establecer medidas para la reducción de fuentes de residuos sólidos.
- Implementar estrategias para la separación, reutilización y reciclaje de materiales.
- Implementar estrategias para la disposición temporal y final de residuos.
- Reducir los costos asociados con el manejo de los desechos sólidos y la protección al medio ambiente.

Las acciones que engloban este subprograma son las siguientes:

Acción 3	**P**	**C**	**O**
Los residuos sólidos se deberán acopiar de manera separada de acuerdo a su tipo en contenedores específicos en sus tres etapas de desarrollo.	x	x	x
Acción 4	**P**	**C**	**O**
Se deberán colocar contenedores para residuos sólidos apropiados para cada tipo de residuo en diversas áreas del proyecto cercanas a los frentes de trabajo.	x	x	
Acción 5	**P**	**C**	**O**
Los residuos inorgánicos reciclables deberán acopiarse por separado de acuerdo a su tipo. Se deben colocar limpios y compactados para ser recolectados por el camión municipal recolector para su disposición final.	x	x	x
Acción 6	**P**	**C**	**O**
Los residuos inorgánicos reciclables y no reciclables se deberán acopiar en instalaciones apropiadas.	x	x	x
Acción 7	**P**	**C**	**O**
Los residuos de origen vegetal producto de las labores de desmonte y despalme, serán triturados para utilizarlos como abono dentro de las áreas verdes de conservación del Proyecto.	x	x	
Acción 8	**P**	**C**	**O**
Colocar señalizaciones que indiquen los procedimientos y áreas adecuadas para la separación de residuos.	x	x	x
Acción 9	**P**	**C**	**O**
Entregar los residuos sólidos reciclables a empresas debidamente autorizadas para su traslado a lugares donde se procesen debidamente.	x	x	x
Acción 10	**P**	**C**	**O**
Entregar los residuos inorgánicos no reciclables a los vehículos recolectores del ayuntamiento para su traslado al relleno sanitario	x	x	x
Acción 12	**P**	**C**	**O**
A fin de reducir riesgos de inundación y contaminación, en las áreas de influencia con el sistema de alcantarillado, se realizarán labores preventivas de revisión, limpieza, recolección de residuos sólidos, desazolve, retiro de escombros o material que propicia la obstrucción del sistema de alcantarillado.	x	x	x

Durante las etapas de preparación construcción y operación del Proyecto, los residuos sólidos generados se deberán acopiar de manera separada en contenedores según lo especificado en la Tabla 6. 4.

Tabla 6. 4. Clasificación de los residuos sólidos urbanos.

Categoría	**Residuos**	**Contenedores**	**Manejo**
Residuos orgánicos aptos para composta	Residuos del desmonte y labores de jardinería (ramas, hojas, troncos) Residuos de alimentos de origen vegetal (frutas y verduras)	Contenedores plásticos con tapa, de tamaño variable de acuerdo al volumen de residuos generado por área.	Serán triturados para utilizarlos dentro de las áreas verdes del proyecto. para su integración a la formación de abono.
Residuos orgánicos no aptos para composta	Residuos orgánicos de origen animal (huesos, lácteos, cascarones de huevo, carnes y derivados)	Contenedores plásticos con tapa hermética de tamaño variable de acuerdo al volumen generado por área.	Traslado a la zona almacenaje temporal de residuos para su para su posterior recolección por el camión recolector.

Categoría	Residuos	Contenedores	Manejo
	Residuos de origen vegetal contaminados con residuos peligrosos.		
Residuos inorgánicos reciclables	Cartón y papel Vidrio Plásticos reciclables Aluminio Tetrapacks	Contenedores plásticos de tamaño variable de acuerdo al volumen generado por área	Durante la preparación y operación, traslado al almacén temporal de residuos reciclables para su recolección por compañías especializadas certificadas para su traslado a centros de acopio y reciclaje.
Residuos inorgánicos no reciclables	Plásticos no reciclables Otros materiales no aptos para su reciclaje como desechos sanitarios, PVC, metales y escombro.	Contenedores plásticos de tamaño variable de acuerdo al volumen generado por área.	Durante la preparación y operación, traslado al almacén temporal de residuos no reciclables dentro del proyecto para su recolección por el camión municipal recolector.

Los residuos inorgánicos reciclables deberán manejarse de acuerdo a lo establecido en la siguiente Tabla 6. 5.

Tabla 6. 5. Método de manejo y acopio temporal de los residuos sólidos urbanos.

Tipo de residuo	Manejo y acopio temporal
Papel y cartón	Deberá compactarse y mantenerse seco.
Tonners	Deberán acopiarse en contenedores plásticos de tamaño adecuado para su entrega a compañías certificadas para su reutilización.
PET y PEAD	Deberán acopiarse limpios y secos en el almacén de residuos sólidos reciclables para su entrega a una empresa acreditada para su manejo y traslado a centros de acopio o reciclaje.
Vidrio	Deberán acopiarse limpios, secos y en buen estado (no rotos) en el almacén de residuos sólidos reciclables para su entrega a una empresa acreditada para su manejo y traslado a centros de acopio o reciclaje.
Aluminio	Deberán acopiarse limpios, secos y compactados en el almacén de residuos sólidos reciclables para su entrega a una empresa acreditada para su manejo y traslado a centros de acopio o reciclaje.
Tetrapack	Deberán acopiarse limpios, secos y compactados en el almacén de residuos sólidos reciclables para su entrega a una empresa acreditada para su manejo y traslado a centros de acopio o reciclaje.
Neumáticos	Deberán acopiarse en un área protegida de la lluvia para evitar que acumulen agua y entregarse a una empresa acreditada para su manejo y traslado a centros de acopio y transformación para reutilización del material.
Escombro	Deberá acopiarse en un área designada para ello dentro de la zona industrial en donde será recolectado para su disposición final por una empresa debidamente acreditada para ser llevado a donde indique la autoridad competente.

6.3.2.2. Subprograma de Manejo Integral de Residuos Líquidos y Sanitarios (SMIRLyS)

Considerando que las actividades a desarrollarse durante las etapas de preparación, construcción y operación del complejo generan residuos líquidos que pueden afectar el suelo y el manto freático, con el consecuente riesgo de afectación a la zona marina adyacente, se ha creado el subprograma en cuestión. De manera que los objetivos y acciones del mismo buscan evitar vertidos al suelo, subsuelo o agua de los residuos generados mediante acciones de manejo específicas. Los objetivos del subprograma son los siguientes:

- Garantizar que el manejo de los residuos líquidos generados por el proyecto se apegue a lo establecido en la legislación aplicable.
- Garantizar que el tratamiento que se dé a las aguas residuales generadas por el proyecto sea el adecuado para cumplir con la normatividad y legislación aplicables.
- Disminuir el riesgo de contaminación del suelo y el agua debido a los residuos líquidos generados por el proyecto.
- Fomentar el uso de químicos y productos biodegradables compatibles con la tecnología de tratamiento

Las acciones que se deberán implementar durante el desarrollo del proyecto y así como en qué etapas se describen a continuación.

Acción 13	**P**	**C**	**O**
Colocación de sanitarios portátiles en áreas accesibles y cercanas a los frentes de trabajo a razón de uno por cada veinticinco trabajadores.	x	x	

Se colocará un sanitario portátil por cada 20 trabajadores. El espacio mínimo por cabina de evacuación será de 1.2 m^2 con una altura de 2.3 m. Deberán contar con puertas de ventilación superior e inferior y encontrarse equipados con lo mínimo necesario (papel higiénico, descarga automática de agua y conexión a tanque contenedor). Se ubicarán a no más de 50 m de cada frente de obra, del campamento de obreros y del comedor. Su número se deberá adecuar en función de la cantidad de trabajadores que corresponda a cada frente de trabajo.

Acción 14	**P**	**C**	**O**
La limpieza de los sanitarios portátiles y el manejo de los residuos generados por su uso los realizará una empresa especializada y acreditada por las autoridades competentes.	x	x	

Los sanitarios portátiles deberán ser atendidos en cuanto a su mantenimiento y limpieza por una empresa especializada y acreditada para ello por las autoridades competentes. Dicha empresa deberá hacerse cargo de retirar los residuos generados por el uso de los sanitarios y manejarlos adecuadamente.

Acción 15	**P**	**C**	**O**
Colocación de contenedores especiales para el acopio de residuos líquidos no peligrosos generados por los trabajadores, en áreas cercanas a los frentes de trabajo.	x	x	

Se deberán colocar contenedores plásticos o metálicos sin fugas y con tapa, de tamaño suficiente para contener residuos líquidos no peligrosos generados por los trabajadores del proyecto durante

las etapas de preparación y construcción, tales como residuos de comida o agua. Dichos contenedores deberán vaciarse periódicamente y el contenido ser llevado a un lugar adecuado para su tratamiento por una empresa especializada y acreditada para ello por las autoridades competentes.

Acción 16	P	C	O
Se promoverá el uso de productos químicos biodegradables en la limpieza de baños y demás instalaciones.			x

Con el fin de evitar la contaminación del agua por productos químicos peligrosos o no biodegradables que pudieran ser vertidos al drenaje y afectar las tuberías o el funcionamiento de la PTAR municipal, se les propondrá el uso de productos químicos biodegradables en la limpieza de baños y demás instalaciones. De igual manera, con esta acción se buscar dar cumplimiento con lo establecido por la ***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.*

Acción 17	P	C	O
Acabados del edificio que disminuyen la generación de residuos por concepto del mantenimiento del edificio		x	x

Para el acabado del edificio, se plantea el uso de "Chukum" el cual se extrae de un árbol endémico de la Península de Yucatán (*Havardia albicans*), el cual es un acabado Maya usado desde hace cientos de años de forma regional con grandes beneficios. La ventaja es que es un material no requiere mantenimiento a futuro, por lo que evita el uso de pinturas o materiales químicos.

El material se hace a base de una mezcla de cemento blanco Portland compuesto, carbonato de calcio extraído de la región de Yucatán, que al mezclarse con agua de Chukum forman una pasta aplicable.

Acción 18	P	C	O
Mantenimiento preventivo de los equipos de enfriamiento (Chillers) a base de agua			x

Como se ha mencionado en el Capítulo 2 de la presente MIA-P, el Proyecto contempla la instalación de equipos de enfriamiento (Chillers) a base de agua, por lo que se requerirá la apertura de pozos para extracción de agua del subsuelo que será empleada durante la etapa de operación para el funcionamiento de tales equipos, y que posterior a ser utilizada será inyectada nuevamente al subsuelo tal como se describe en el Capítulo 2; por lo que se considera que podría generar un impacto en la hidrología subterránea. Por ello, se considera realizar el mantenimiento preventivo de los equipos de enfriamiento, con el fin de evitar que el agua inyectada no genere alteraciones a la hidrología subterránea por contaminantes u otros factores.

6.3.2.3. Subprograma de Manejo Integral de Residuos Peligrosos (SMIRP)

Los objetivos de este subprograma están centrados en la prevención y el manejo adecuado de los materiales, desechos y/o residuos que por sus características CRETIB (corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico ambiental, inflamable y biológico-infeccioso) son consideradas como peligrosos. Los objetivos del subprograma son los siguientes:

- Limitar, reducir y de ser posible evitar el uso de productos que generan residuos peligrosos.

- Promover el consumo de productos que tengan compromiso con el cuidado del ambiente.
- Promover el uso de productos y químicos biodegradables certificados.
- Identificar, clasificar, envasar y manejar integralmente los residuos tal como lo indica el ***Artículo 46, Fracción I,*** del ***Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*** (RLGPGIR).
- Garantizar que las áreas designadas para el acopio temporal de los residuos peligrosos generados por el proyecto cumplan con los requerimientos establecidos en la legislación aplicable.
- Transporte y disposición final de los residuos peligrosos por empresas y sitios de disposición acreditados por la autoridad ambiental tal como se establece en el ***Artículo 85*** del Reglamento de la LGPGIR.
- Contar con equipo y material apropiado para atender contingencias (derrames de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas en suelo o agua).

Las acciones que engloban este subprograma son las siguientes:

Acción 19	**P**	**C**	**O**
Se realizará la identificación, clasificación, envasado y manejo de los residuos peligrosos que pudiesen ser generados durante el desarrollo de Proyecto tomando en consideración lo establecido por la normatividad oficial.	x	x	

A fin de garantizar que la identificación y clasificación de los residuos peligrosos generados por la implementación del Proyecto sea la más adecuada se tomara como referencia lo establecido por la ***NOM-052-SEMARNAT-2005****, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.*

Acción 20	**P**	**C**	**O**
Confinamiento temporal de los residuos peligrosos en contenedores adecuados y debidamente rotulados, en un almacén con las características requeridas por las autoridades competentes.	x	x	

El Proyecto generará durante las etapas de preparación y construcción, diversos residuos considerados peligrosos, tales como envases o textiles con pinturas o solventes, baterías, equipo eléctrico, combustibles, entre otros. Para evitar el riesgo de contaminación al ambiente durante las etapas de preparación y construcción se destinará un área específica para la construcción de un almacén de residuos peligrosos (Figura 6. 1) que cubra las especificaciones establecidas en la ley, entre ellas las que se enlistan a continuación:

- Encontrarse alejado de las áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.
- Encontrarse cerca de las áreas de generación de ese tipo de residuos.
- Ubicarse en un área que reduzca los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.
- Construirse con block de concreto con techo de vigueta y bovedilla, sobre una base de cemento firme con canaletas y muros de contención de derrames.

- Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad y los riesgos de los materiales almacenados.

Figura 6. 1. Modelo de almacén temporal para residuos peligrosos generados durante las etapas de preparación y construcción.

Acción 21
Verificar que el transporte y disposición de los residuos peligrosos sea realizado por empresas acreditadas

Por cada recolección de residuos peligrosos que se realiza en el almacén se extiende un manifiesto de recolección por parte de la empresa autorizada y se registra en una bitácora en sitio.

Acción 22
Verificar y garantizar que las actividades de revisión, servicio y mantenimiento de la maquinaria que se emplee durante las etapas de preparación y construcción del proyecto; sea realizada en tiempo y forma para evitar derrames de líquidos y aceites durante su operación que puedan llegar a contaminar el suelo.
Acción 23
Verificar y garantizar que las actividades de revisión, servicio y mantenimiento de la maquinaria que se emplee durante las etapas de preparación y construcción del proyecto; sea realizada en un sitio bajo estrictas condiciones que garanticen que el los líquidos y aceites que pudiesen ser derramados durante el proceso no sean permeados al suelo para así evitar su contaminación.

Acción 24
Recolectar periódicamente la gravilla del estacionamiento que se haya impregnado con el aceite de los automóviles para evitar la contaminación del suelo y disponer esta gravilla como residuo peligroso.

Con estas acciones se busca la protección del suelo y reducir el riesgo de ser contaminado por líquidos y aceites.

6.3.3. Programa de Manejo Integral de la Vegetación (PMIV)

La preparación del terreno para el desarrollo de un proyecto, su construcción y operación implican la afectación parcial de áreas con cobertura vegetal primaria y original. Esto conlleva otros efectos como la alteración de geoformas; pérdida de suelos; pérdida de biodiversidad a nivel de individuos (vegetales y animales), la reducción de hábitat y el tránsito de individuos de fauna silvestre. El Programa de Manejo Integral de Vegetación (PMIV) considera una serie de acciones que permiten evitar y/o mitigar los impactos arriba mencionados y se encuentra formado por cuatro subprogramas citados a continuación:

Los objetivos de este PMIV son:

1. Garantizar la existencia de áreas con las características necesarias para funcionar como sitios de alimentación, refugio y/o reproducción de la fauna silvestre residente y migratoria que naturalmente esté presente en el predio del Proyecto.
2. Mantener los bienes y servicios que brindan los ecosistemas presentes en las áreas verdes y de conservación del proyecto.
3. Mitigar el impacto por la pérdida de cobertura de la vegetación natural generado por el Proyecto.

Para lograr dichos objetivos el Programa se ha dividido en tres subprogramas cuyos objetivos y acciones particulares se describen a continuación.

6.3.3.1. Subprograma de Manejo de Áreas de Conservación (SMAC)

El proyecto considera la conservación, protección y mantenimiento de zonas donde no se llevará a cabo ninguna obra o actividad, conservando así la vegetación original. Los objetivos de este subprograma se enlistan a continuación:

- Disponer de fuentes de germoplasma para garantizar la continuidad en el tiempo y espacio de las diversas especies de plantas existentes en el proyecto y el sistema ambiental al que pertenece.
- Preservar unidades de vegetación en su estado actual, que sirvan como refugios biológicos para la alimentación, protección, reproducción y anidación de la fauna silvestre asociada y migratoria.
- Restaurar y/o reforestar zonas de conservación del proyecto, afectadas por diversos factores ambientales y antropogénicos.
- Garantizar la conservación de los bienes y servicios que ofrece la vegetación y ecosistemas del predio, así como el beneficio económico de sus propietarios.

- Erradicar y controlar la presencia de especies exóticas invasoras.

Este subprograma engloba las siguientes acciones:

Acción 25
Control y erradicación de especies exóticas invasoras

Con esta acción se busca reducir los riesgos al desequilibrio ecológico que pueda generar la presencia de especies exóticas invasoras dentro de los ecosistemas presentes al interior del predio del Proyecto. Esta acción se llevará a cabo en coordinación con el ***Programa de Monitoreo de Vegetación***, ya que mediante evaluación del comportamiento de las comunidades vegetales al interior del predio permitirá:

a) Detectar e identificar de manera oportuna la aparición de alguna especie exótica invasora o con potencial invasivo,
b) Observar y evaluar su comportamiento en cuanto a reproducción, propagación, colonización y desplazamiento de otras especies
c) Analizar el riesgo ecológico que implica la presencia de la especie invasora y determinar si es necesaria llevar a cabo acciones para su control o erradicación.

Para determinar la presencia de especies invasoras se tomará como referencia ***ACUERDO por el que se determina la Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México.***

Acción 26
Inspección y mantenimiento de las áreas de conservación

Para la reforestación y el mantenimiento de las áreas de conservación, se usarán únicamente ejemplares que procedan de las labores de rescate de vegetación del proyecto o de viveros que cuenten con las certificaciones y permisos necesarios que avalen la legal procedencia de la vegetación.

El mantenimiento de las áreas verdes y de reforestación podría requerir en ciertos casos de la aplicación de agroquímicos para controlar plagas o enfermedades, así como para mejorar el desarrollo de los ejemplares. Los agroquímicos que podrán utilizarse en dichos casos serán únicamente los autorizados por la CICOPLAFEST y en estricto apego a lo indicado por el fabricante en cuanto a la dosis, modo de aplicación y frecuencia de uso.

Durante toda la etapa operativa se colocarán señalamientos de diversos tipos que indiquen la ubicación de las áreas de conservación, así como las actividades prohibidas que pudieran afectarlas directa o indirectamente, e informen sobre el tipo de organismos que se encuentran en ellas para promover que sean respetados. Los señalamientos irán dirigidos a los obreros, el personal y los visitantes durante la de operación (Figura 6. 2).

Figura 6. 2. Ejemplos de señalamientos que podrán ser utilizados en las diversas áreas del proyecto para promover la conservación de los ecosistemas.

Acción 27
Integración al diseño del Proyecto del arbolado existente en el predio

El estacionamiento se ha diseñado entorno a los árboles existentes del predio, permitiendo contar con áreas sombreadas de forma natural, una abundante ventilación natural y vistas a los jardines del proyecto, generando un estacionamiento de alto nivel estético y funcional.

Acción 28
Paisajismo y delimitación del predio (“cercas vivas”) con plantas nativas

Se delimitará el predio del Proyecto a través de las denominadas “cercas vivas” empleado plantas nativas mediante técnicas de paisajismo que permitirán evitar la edificación de muros o vallas perimetrales, favoreciendo un adecuado desplazamiento de fauna a través del sitio.

6.3.3.2. Subprograma de rescate y reubicación

Los objetivos de este subprograma son:

- Identificar, seleccionar, rescatar y reubicar especies endémicas de la región o de importancia ecológica, para la reforestación de las áreas de conservación del predio.

- Identificar, seleccionar, rescatar y reubicar especies endémicas de la región o de importancia ecológica, para la ornamentación de áreas verdes.
- Reducir los costos del ajardinado y ornamentación del complejo, con el uso de las especies nativas rescatadas, lo que permitirá minimizar el uso de agroquímicos para el mantenimiento de áreas verdes y disminuir las necesidades de riego.
- Definir y coordinar acciones de vinculación con los jardines botánicos de la región para el intercambio de experiencias, materiales, germoplasma, literatura y actualización, así como para la realización de actividades de difusión y educación ambiental en la región y el estado.
- Estar en posibilidad de ofrecer al usuario como fuente de valor y atractivo, el disfrute de los ecosistemas y elementos biofísicos existentes en el predio.
- Colaborar en la generación de conocimiento científico que permita aumentar el valor que debe otorgársele a la vegetación y los ecosistemas locales.

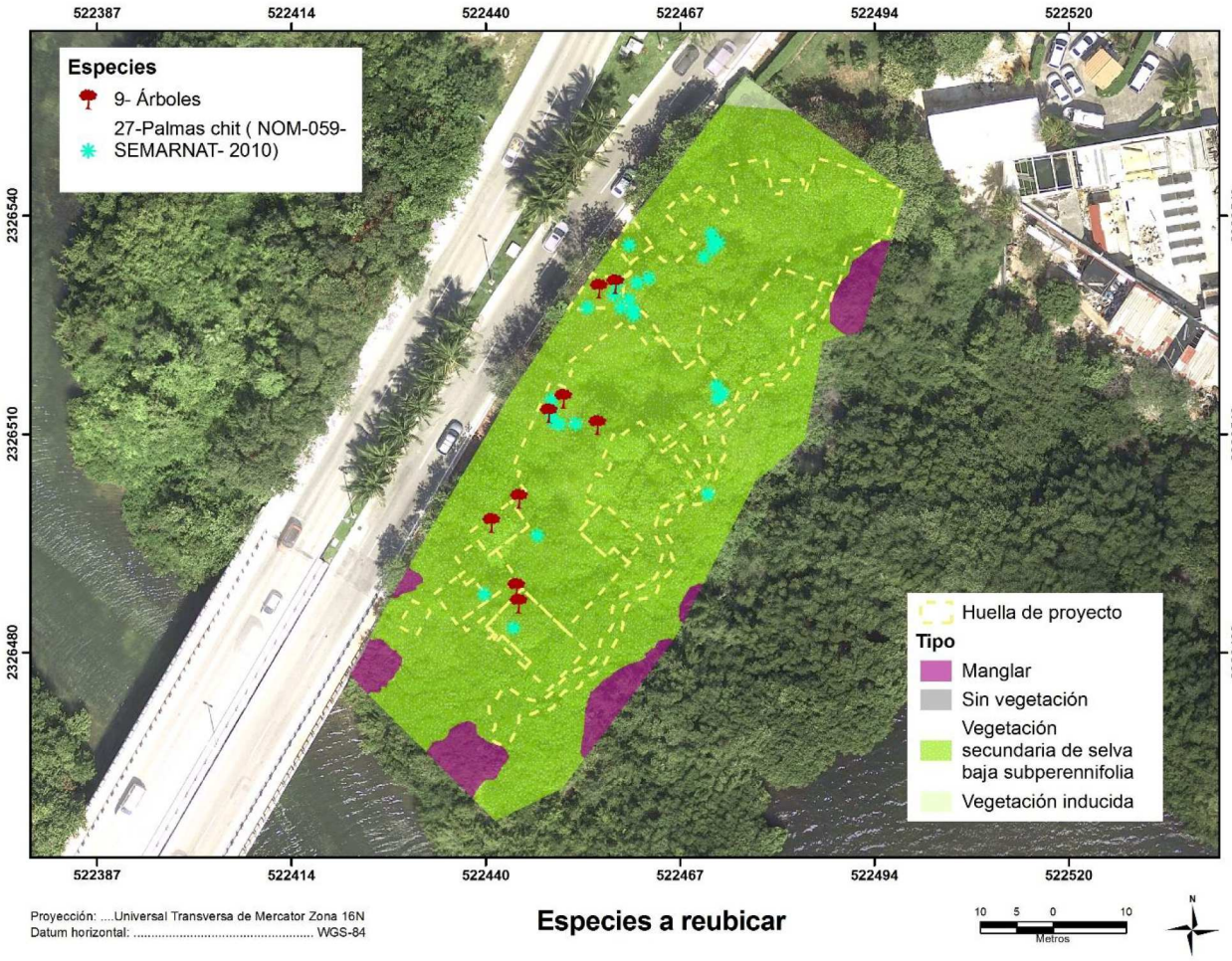
Este subprograma engloba las siguientes acciones:

Acción 29
Rescate de plantas nativas y traslado al sitio de disposición final

Para la selección de especies a rescatar se priorizarán las especies de relevancia ecológica o riesgo, principalmente las incluidas en la ***NOM-059-SEMARNAT-2010****,* así como en su ***Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010****;* y en el ***ACUERDO por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación***.

Al contar con un subprograma de Rescate y Reubicación de Flora, se garantizará la efectividad de las acciones de reubicación de los ejemplares de importancia, como son los 27 ejemplares de palma chit (*Thrinax radiata*) enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como nueve árboles de porte regular, en las áreas de conservación. A continuación, en la Figura 6. 3 se presenta la ubicación de los ejemplares que serán reubicados a las áreas de conservación del predio del Proyecto.

Figura 6. 3. Localización de las palmas chit (especie en la NOM-059-SEMARNAT-2010) y arboles menor relevancia ecología que serán reubicados a las áreas de conservación.



Acción 30
Registro de individuos rescatados

6.3.3.3. Subprograma de Manejo Integral y Compensación en Beneficio de los Humedales (SMICBH)

Características generales del proyecto Ágora

El Proyecto Ágora MH Cancún se localiza en el Blvd. Kukulcán, a la altura del kilómetro 20+100, de la Zona Hotelera de Cancún, municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo. La superficie del predio es de 3,426.98 m^2 (0.34 ha).

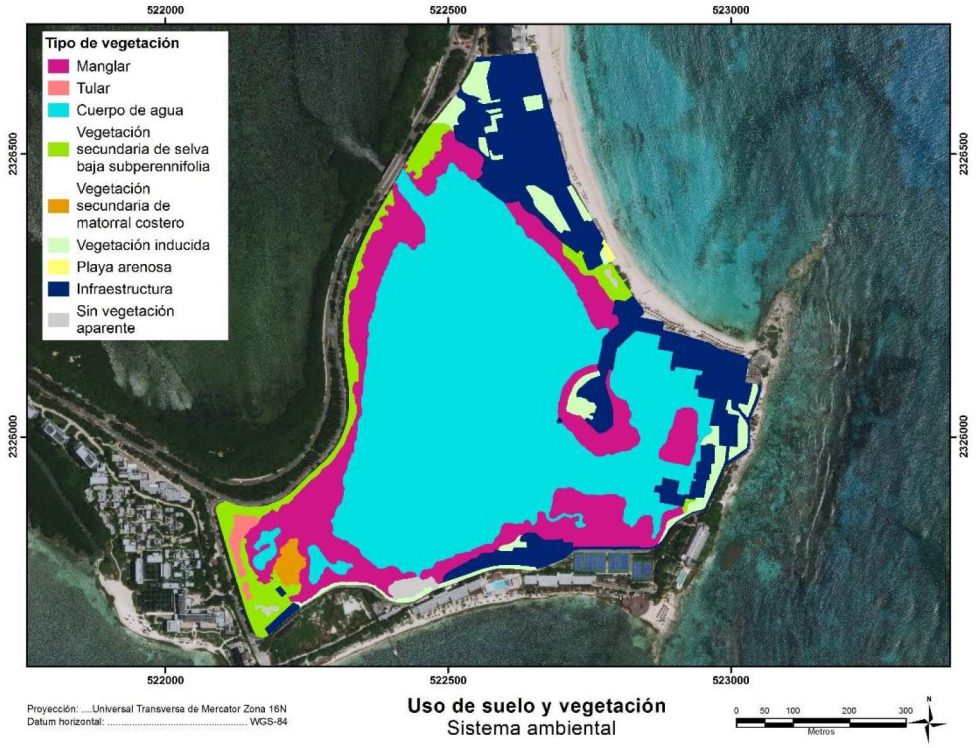
Con base en la caracterización realizada para el predio del Proyecto cuya descripción se detalla en el Capítulo 4, se identificó que la vegetación que cubre la mayor parte del predio del Proyecto,

corresponde a vegetación secundaria de selva baja subperennifolia (3176.94 m^2, 92.70 % respecto a la superficie total del predio), sin embargo, es importante señalar que en la colindancia del predio con el área lagunar se identificó la presencia de **manglar**, sin embargo, al interior del polígono del predio la cobertura de manglar está representada **principalmente** por las **copas**, y **no estrictamente** por la presencia de fustes (Figura 6. 4). De manera particular, la zona suroeste del predio del Proyecto, específicamente la esquina inmediata al denominado Puente Canal Nizuc, se caracterizó como vegetación de manglar, dándole peso e importancia a este tipo de comunidad, sin embargo, no se trata de una comunidad vegetal pura de especies de manglar, sino de una asociación entre individuos de las especies *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo) y *Thespesia populnea* (clemón) (ver detalles en Capítulo 4).

Figura 6. 4. Vegetación identificada en el predio del Proyecto Ágora MH Cancún.

De los resultados de la caracterización ambiental y de la interpretación de la imagen satelital realizados para el Sistema Ambiental del Proyecto, se pudo identificar que, el manglar es el tipo de vegetación dominante, con una superficie de 9.14 ha correspondiente al 18.75% de la superficie total del SA, tal y como se muestra en la Figura 6. 5.

Figura 6. 5. Vegetación y otros usos de suelo en el SA del proyecto Ágora MH Cancún.



Legislación aplicable al proyecto

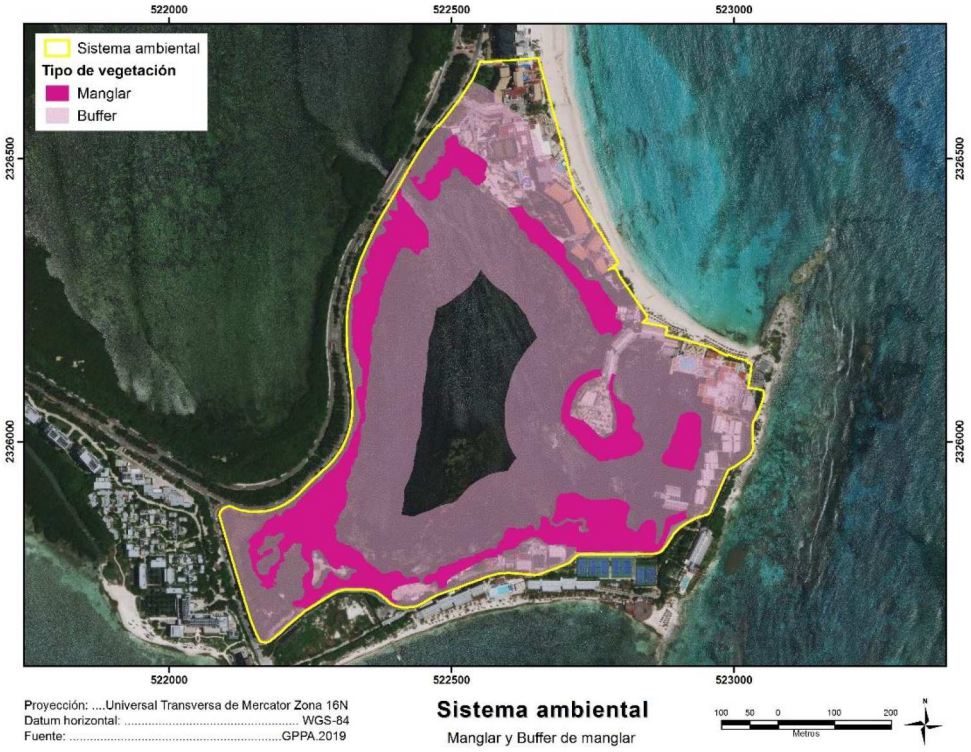
Como se puede observar en la Figura 6. 5 y Figura 6.7, la vegetación de manglar vinculada SA no se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida, por lo tanto, su principal vinculación legal aplicable es lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), por encontrarse dentro de la franja de 100 m con respecto al manglar, tal como se indica en el punto **4.16** de dicha norma que a la letra dice:

> ***4.16*** *Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.*

Si bien el Proyecto se pretende desarrollar dentro de la franja de 100 m (Figura 6. 6), no considera la remoción ni alteración de la estructura del manglar. Teniendo en cuenta que el Proyecto, no considera la remoción de vegetación de manglar ni se afectará su hidrología, se considera que por ende le aplica la excepción que se menciona en el punto **4.43** de la misma NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece lo siguiente:

> ***4.43*** *La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente*.

Figura 6. 6. Área de amortiguamiento de manglar en el Sistema Ambiental.



Atendiendo lo anterior y, tomando en cuenta que, la vegetación que será removida para el desarrollo del Proyecto, corresponde en su totalidad a vegetación secundaria de Selva Baja Subperennifolia, a continuación, se establecen acciones de manejo integral en pro de la protección al manglar colindante al predio, así como como acciones de compensación en colaboración con la CONANP en beneficio de los humedales del SA.

a) Acciones en beneficio de los manglares aledaños al predio del Proyecto

Las acciones que como medidas compensatorias en beneficio de los humedales que se proponen en el presente *SMICBH* son la siguientes:

Acción 31
Se prohibirá todo tipo de obras y/o actividades que pudieran dañar la zona del humedal costero y/o manglar adyacente a la zona de obras del proyecto.

Durante las etapas de preparación, construcción y operación de Proyecto se vigilará que tanto trabajadores como visitantes respeten la integridad de la vegetación de manglar, además se garantiza que las obras y actividades comprendidas en las etapas de preparación y construcción no afectaran a dicha comunidad vegetal.

Acción 32
Retiro de Residuos Sólidos

Además de las acciones contempladas por el *Programa de Manejo Integral de Residuos* (*PMIR*), durante las tres etapas contempladas por el Proyecto (preparación, construcción y operación), se realizará acciones de retiro de residuos sólidos que por factores como el viento sean depositados al interior del manglar del predio del Proyecto.

Acción 33
Instrumentación de acciones de educación ambiental, como colocación de letreros ilustrativos que contengan la biología de las especies de manglar predominante.

Además de las acciones consideradas en el *Subprograma de Información y Educación Ambiental* (*SIEA*) y en el *Programa de Difusión Ambiental* (*PDA*), se colocarán letreros ilustrativos que contengan la biología de las especies de manglar predominante presentes en el área adyacente al Proyecto.

Acción 34
Advertir sobre aspectos que se observen alterados en la zona del manglar del predio del Proyecto y que pudieran estar indicando efectos de perturbación.

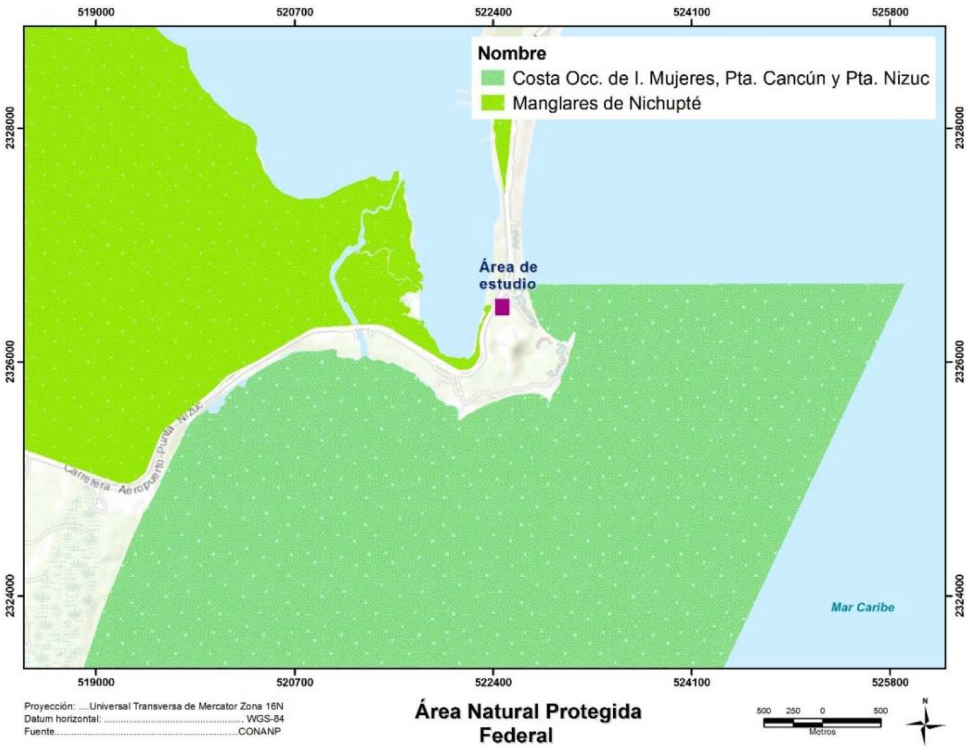
En caso de que se llegaran a observar efectos de perturbación sobre el manglar del predio del Proyecto, ya sea durante la implementación del Programa de Monitoreo Ambiental o fuera de dicho programa, se advertirá a la H. Autoridad con el fin de coordinar acciones preventivas o correctivas pertinentes.

Acción 35
Colaboración con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) para el desarrollo de acciones en beneficio de los humedales

b) Colaboración con la CONANP para el desarrollo de acciones en beneficio del humedal

Para dar atención a lo establecido en el punto **4.43** de la NOM-022-SEMARNAT-2003, y teniendo en cuenta que la superficie de afectación del Proyecto es del 44.08 % (1,510.63 m^2) con respecto a la superficie total del predio y, que no habrá afectación al manglar colindante, se consideró que la manera en que las medidas de compensación del Proyecto podrían tener mayor relevancia en el SA en la que se circunscribe, es a través de que en colaboración con la mediante un convenio con las medidas a implementar se sumarán a los esfuerzos que realiza actualmente la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y que están asociados con el mejoramiento de los ecosistemas de manglar y humedal próximos al predio del proyecto, así como de las Áreas Naturales Protegidas más cercanas (Figura 6. 7).

Figura 6. 7. Áreas Naturales Protegidas con respecto al proyecto Ágora MH Cancún.



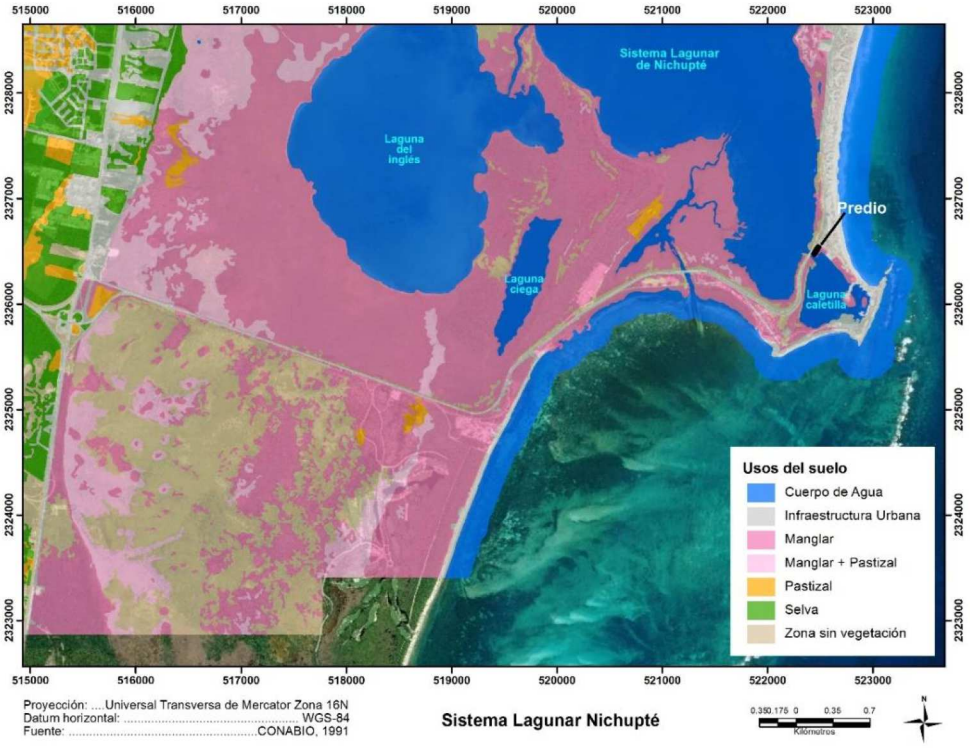
Además de considerar que en términos de movimiento de fauna con el desarrollo de infraestructura turística y de servicios existentes en el SA, cada vez es menor la superficie libre o natural, por lo que **se considera importante buscar alternativas** que disminuyan los riesgos de pérdida de fauna y, que a su vez permitan rehabilitar la conexión entre corredores biológicos o ecosistemas sensibles.

El principal compromiso del proyecto es tener una vinculación adecuada con el manglar y el ecosistema de humedal asociado, por ello, en cumplimiento de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, se propone establecer una estrecha colaboración con la CONANP para fortalecer los esfuerzos de la Autoridad en el mejoramiento de la salud del manglar y ecosistemas asociados, a través de la recuperación de los flujos hídricos; al mismo tiempo, se buscará conjuntamente acciones o estrategias que disminuyan el riesgo de pérdida de fauna por atropellamiento.
Estos esfuerzos en conjunto estarán encaminados principalmente al desarrollo de acciones enfocadas a:

- **Colaboración con la CONANP en la rehabilitación y conexión de canales o alcantarillas para rehabilitación de flujos hídricos.**
  Problemática: A lo largo del Blvd. Kukulcán existen alcantarillas que canalizan el agua pluvial que cae sobre la vialidad hacia el manglar y existen también pequeños tubos que se diseñaron para conectar ambos lados del boulevard. Sin embargo, no resultaron efectivos, por tener dimensiones muy reducidas y sin aparente mantenimiento, lo que impide un intercambio de agua, constante y óptimo que favorezca una recirculación de agua. A lo anterior, se suma que el manglar ha quedado encerrado, fragmentado, formando cuencas aisladas en lo que antes fue una franja continua, esto se debió a la construcción

de caminos perpendiculares a la costa, sin conservar el intercambio de agua. En la Figura 6. 8, se pueden observar las diferencias en la vegetación y la pérdida de la continuidad entre la misma en ambos lados del Blvd. Kukulcán en dirección al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Cancún.

Figura 6. 8. Usos de suelo y vegetación a ambos lados del Blvd. Kukulcán.



- **Pasos de fauna. Identificar si hay sitios puntuales con mayor incidencia de atropellamientos o avistamientos de fauna.**
  Problemática: La fauna de la región que aún se desplaza entre los parches de vegetación que ha dejado la zona hotelera y los complejos habitacionales, está en constante riesgo de ser atropellada al intentar cruzar por los caminos perpendiculares a la costa debido a la falta de medidas que disminuyan este riesgo. Por lo que, es necesario identificar si hay alguna o algunas secciones que sean mayormente transitadas por la fauna para implementar medidas que disminuyan el riesgo de atropellamiento.

- **Diseño conceptual de pasos de fauna tendientes a disminuir la muerte de fauna silvestre por atropellamiento.**
  Problemática: Este punto, está estrechamente relacionado con el anterior, la muerte de la fauna por atropellamiento se debe en parte a la gran cantidad de vehículos circulando por esta vialidad, ya que es la única que recorre la zona hotelera y a que la circulación es de alta velocidad. Por lo que, una medida que podría resultar adecuada para bajar la tasa de atropellamiento, es la promover la colocación de pasos de fauna que cuenten con un diseño ajustado a las características del sitio y la fauna presente.

- **Señalización dirigida:** Colocar señalamientos para evitar la acumulación de residuos, promover la reducción de la velocidad, así como otros que indiquen las áreas de mayor cruce de fauna.

- **Recuperación y mejoramiento del Puente Canal Nizuc (Caletilla).** Se plantea la recuperación de espacios públicos, mediante la apropiación social del Puente Canal Nizuc, a través de la mejora estética, limpieza y empleando técnicas comunes como la decoración de la fachada con arte conocido como urbano; con el fin de generar un espacio de interés público y agradable a la vista.

Figura 6. 9. Estado actual del Puente Canal Nizuc.

Las medidas antes señaladas, son algunas de las que se considera que se podrían llevar a cabo en la zona. Sin embargo, la forma en la que el proyecto Ágora MH Cancún participará, será determinada a través del proyecto ejecutivo que sea presentado y validado por la SEMARNAT y la CONANP con base en las líneas de acción aquí planteadas.
Cabe señalar que, el Programa de Trabajo para la ejecución de las acciones se determinará en conjunto con la CONANP.

6.3.4. PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE FAUNA (PMIF)

Las distintas etapas de desarrollo del proyecto (preparación, construcción y operación), representan una fuente continua de impacto a la fauna de la región, ya sea por pérdida de hábitat o por afectación a los individuos de especies que se desplazan hacia las áreas que mantienen su cobertura vegetal original. Por lo cual este programa garantiza la protección de las poblaciones faunísticas susceptibles durante las diferentes etapas del mismo, poniendo especial énfasis en aquellas especies incluidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Este programa está compuesto por los siguientes subprogramas: a) Subprograma de Manejo y Rescate de Fauna (SMR) y el Subprograma de Control de Fauna Nociva y Riesgosa (SCFN); sus objetivos y acciones se describen a continuación.

6.3.4.1. Subprograma de Manejo y Rescate de Fauna (SMRF)

El subprograma de manejo y rescate tiene los siguientes objetivos:

- Reducir al máximo la pérdida de organismos y especies de fauna silvestre que el desarrollo del proyecto pudiera implicar.
- Garantizar el mantenimiento de áreas y ecosistemas críticos para la fauna relevante del predio y la región.
- Proteger la fauna silvestre presente en el predio del Proyecto, con especial atención en las especies de importancia ecológica.
- Implementar un plan permanente de rescate y traslado de fauna mediante la captura, traslado y liberación hacia espacios protegidos.
- Implementar estrategias de manejo y monitoreo que permitan la conservación y apreciación de fauna terrestre, acuática y aves de la región.
- Establecer la coordinación con programas de manejo de fauna a nivel federal, estatal o por especie con la SEMARNAT y los centros de investigación en el estado.
- Ofrecer al turista el disfrute de la fauna y elementos biofísicos existentes en el predio, como fuente de valor y atractivo.

Las acciones que engloban este programa son las siguientes:

Acción 36
Rescate de los individuos de fauna que lo requieran dentro de las áreas de operación del proyecto y su traslado a las áreas de conservación dentro del Proyecto, así como de las designadas

Con el fin de afectar directamente a la fauna silvestre por las actividades de despalme y desmonte del área de desplante del Proyecto, se implementarán labores de rescate y reubicación de fauna silvestre, especialmente de especies de lento desplazamiento, además se pondrá especial atención en las especies las incluidas en la ***NOM-059-SEMARNAT-2010***.

Las labores de rescate y reubicación serán realizadas por expertos en manejo de fauna silvestre, y este programa garantizará que estos atiendan a lo dispuesto por el ***Articulo 31*** de la ***Ley General de Vida Silvestre***, el cual menciona que: *"Cuando se realice traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características"*

6.3.4.2. Subprograma de Control de Fauna Nociva y Riesgosa (SCFNyR)

Los inventarios realizados en el Corredor Turístico Cancún-Tulum, ponen en evidencia la existencia de al menos 49 especies de artrópodos y algunas especies de anfibios y reptiles que pueden representar un peligro potencial para los usuarios y prestadores de servicios del Proyecto. El manejo adecuado de este tipo de fauna representa un beneficio no solo a los aspectos básicos de salud y bienestar humano, sino también en el aspecto ambiental. Es conocido el efecto negativo sobre la fauna nativa de algunas especies como ratas, gatos y perros, por lo que este programa es de gran importancia en el proceso de conservación de bienes y servicios ambientales. Es por

lo que se considera necesario un programa de control de fauna nociva y riesgosa que permita el manejo de este tipo de organismos en el sitio. Los objetivos del subprograma son los siguientes:

- Definir e implementar medidas para el manejo y control de especies que impliquen algún tipo de riesgo para el personal y visitantes, principalmente de especies ponzoñosas.
- Implementar medidas para el control de especies nocivas.
- Implementar medidas para el control de la fauna feral.
- Implementar medidas para el control de especies exóticas invasoras.

Las acciones que engloban este subprograma son las siguientes:

Acción 37
Implementación de medidas de control de especies que impliquen algún tipo de riesgo para el personal y visitantes

Se implementaran medidas de manejo y control de fauna silvestre que impliquen algún tipo de riesgo para el personal y visitantes, principalmente de especies ponzoñosas, las cuales se caracterizan porque pueden llegar a poseer estructuras especializadas o inoculadoras (colmillos, aguijón, quelíceros) de toxinas producidas en tejido o en glándulas especializadas asociadas a conductos excretores, que representan uno de los problemas toxicológicos más importantes para el ser humano, ya que la inyección o el contacto directo con las toxinas, produce comezón, inflamación o lesiones, inmovilización en el área afectada, reacciones alérgicas y en casos extremos, ataques anafilácticos e inclusive la muerte.

Acción 38
Implementación de medidas de control de fauna nociva

Se implementarán medidas de control de fauna nociva para la salud humana, constituidos por animales domésticos o silvestres que pueden ser reservorios de vectores y/o de agentes causales de enfermedades. Entre ellos se pueden mencionar a los roedores, mosquitos, cucarachas, entre otros.

Acción 39
Implementación de medidas de control de fauna feral.

Se implementarán medidas de manejo y control de fauna feral, la cual puede implicar un riesgo para la salud y seguridad del ser humano.

Acción 40
Implementación de medidas de control de especies exóticas invasoras.

Se implementarán medidas de manejo y control de especies exóticas invasoras, que puedan poner en riesgo el equilibrio ecológico de las poblaciones y ecosistemas que se desenvuelven en el área del proyecto.

Cabe señalar que toda actividad que se realice para el manejo y control de los tipos de fauna antes mencionados, se realizara bajo medidas de "**Trato Digno y Respetuoso**" como lo establece la ***Ley General de Vida Silvestre*.**

Acción 41
Se evitará la edificación de muros o vallas perimetrales favoreciendo el libre tránsito de la fauna por el predio hacia los ecosistemas aledaños.

Se delimitará el predio del Proyecto a través de las denominadas "cercas vivas" empleado plantas nativas mediante técnicas de paisajismo que permitirán evitar la edificación de muros o vallas perimetrales, favoreciendo un adecuado desplazamiento de fauna a través del sitio.

6.3.5. Programa de Emisiones a la Atmosfera (PEA)

Considerando que todas las actividades que serán desarrolladas durante las etapas de preparación y construcción del Proyecto principalmente, serán propensas a generar Emisiones a la Atmosfera, ya sea de gases y polvos, o bien de ruido, generados por la operación de vehículos, maquinaria y equipo necesario para llevar a cabo tales actividades; se ha desarrolla el presente Programa de Emisiones a la Atmosfera (PEA), cuyos objetivos se enlistan a continuación:

- Establecer el programa de mantenimiento y vigilancia continua vehículos, maquinaria y equipo necesario en las diferentes etapas del proyecto, que garantice su óptimo funcionamiento, y con ello reducir y/o evitar la generación de emisiones hacia la atmosfera.

- Verificar el cumplimiento por parte de las vehículos, maquinaria y equipo que sean operados durante las etapas de preparación y construcción del Proyecto principalmente, en cuanto a los lineamientos de los instrumentos normativos aplicables.

Para su mejor funcionamiento, el PEA se conforma de dos subprogramas más, el Subprograma de Control de Gases y Polvos (SCGP) y el Subprograma de Control de Ruido (SCR), mismos que se detalla a continuación:

6.3.5.1. Subprograma de Control de Gases y Polvos (SCGP)

Los objetivos principales del SCGP son los siguientes:

Establecer el programa de mantenimiento y vigilancia continua de los vehículos, maquinaria y equipo necesario en las diferentes etapas del proyecto, que garantice su óptimo funcionamiento, y con ello reducir y/o evitar la generación de emisiones de gases y polvos hacia la atmosfera.

Verificar el cumplimiento por parte de las vehículos, maquinaria y equipo que sean operados durante las etapas de preparación y construcción del Proyecto principalmente, en cuanto a las especificaciones y lineamientos que los instrumentos normativos aplicables establecen, especialmente la "*Norma Oficial Mexicana* ***NOM-080-SEMARNAT-1994****, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición*".

Acción 42	**P**	**C**	**O**
Programa de mantenimiento periódico de los vehículos, maquinaria y equipo necesario en las diferentes etapas del proyecto, siguiendo recomendación de los fabricantes y conforme a lo establecido por la ***NOM-080-SEMARNAT-1994.***	x	x	
Acción 43	**P**	**C**	**O**
Mantener humedecido y cubierto todo el material en forma de polvo que se utilice, produzca o transporte.	x	x	
Acción 44	**P**	**C**	**O**
No mantener vehículos, maquinaria o equipo encendidos innecesariamente	x	x	x
Acción 45	**P**	**C**	**O**
Riego periódico en zonas de generación de polvos.	x	x	

Considerando que de acuerdo con el Factor de Emisión del Sistema Eléctrico Nacional publicado el 28 de febrero de 2019 por la comisión reguladora de energía, por cada unidad de MWh por consumo de energía eléctrica se generan 0.53 tCO_2e; se considera que las medidas que serán implementadas por el desarrollo del Proyecto, contribuyen en cierta medida en la disminución de los gases de efecto invernadero. Por ello a continuación se presenta un listado de acciones que se implementaran para el ahorro de energía durante la operación del Proyecto.

Acción 46	**P**	**C**	**O**
Acabados del edificio que favorecen el ahorro de energía			x

Para el acabado del edificio, se plantea el uso de "Chukum" el cual se extrae de un árbol endémico de la Península de Yucatán (*Havardia albicans*), el cual es un acabado Maya usado desde hace cientos de años de forma regional con grandes beneficios. El acabado presenta beneficios térmicos y permite contar con espacios más frescos en el interior, lo cual se verá reflejado en el consumo de energía por la disminución del uso de aires acondicionados.

El material se hace a base de una mezcla de cemento blanco Portland compuesto, carbonato de calcio extraído de la región de Yucatán, que al mezclarse con agua de Chukum forman una pasta aplicable.

Acción 47	**P**	**C**	**O**
Uso de energías limpias			x

Se implementará el uso de celdas solares para generación de energía eléctrica, las cuales proveerán entre 40% a 50% de la energía requerida en el Inmueble.

Acción 48	**P**	**C**	**O**
Diseño del Proyecto a través de un enfoque encaminado al "bioclimatismo"			x

A través del propio diseño del Proyecto, se busca generar las condiciones ideales para el aprovechamiento del entorno natural, mediante el aprovechamiento de la Orientación Solar, a través del diseño de las ventanas, superficies de muros y uso de pérgolas y canceles para disminuir el impacto directo del sol en los interiores de los espacios, y con ello reducir el uso de equipos de climatización.

Acción 49	**P**	**C**	**O**
Diseño del Proyecto para el aprovechamiento de Vientos Dominantes			x

Se oriento el diseño del Proyecto para un mejor aprovechamiento de Vientos Dominantes, con el fin de hacer más confortables los espacios abiertos y no requerir enfriar artificialmente todos los espacios del edificio, reduciendo el consumo de energía para estos aspectos.

Acción 50	**P**	**C**	**O**
Instalación de equipos de enfriamiento de bajo consumo de energía			x

Se considera la instalación de equipos de enfriamiento de agua de última generación, los cuales generan ahorros en torno a un 30% de consumo de energía sobre otros equipos tradicionales de enfriamiento de base aire.

Acción 51	**P**	**C**	**O**
Instalación de cargadores tipo Tesla para vehículos híbridos			x

En el área destinada para estacionamientos, se plantea instalar un par de cargadores tipo Tesla para vehículos híbridos, con lo que se fomenta la utilización de energías alternativas.

6.3.5.2. Subprograma de Control de Ruido (SCR)

Los objetivos principales del SCGP son los siguientes:

Establecer el programa de mantenimiento y vigilancia continua de los vehículos, maquinaria y equipo necesario en las diferentes etapas del proyecto, que garantice su óptimo funcionamiento, y con ello reducir y/o evitar la contaminación acústica.

Verificar el cumplimiento por parte de las vehículos, maquinaria y equipo que sean operados durante las etapas de preparación y construcción del Proyecto principalmente, en cuanto a las especificaciones y lineamientos que los instrumentos normativos en materia de emisiones de fuentes móviles aplicables establecen, especialmente las normas: ***NOM-050-SEMARNAT-2018***, ***NOM-041-SEMARNAT-2015*** y su respectivo Acuerdo por el que se modifican diversos numerales y el artículo primero transitorio; ***NOM-045-SEMARNAT-2006*** y la ***NOM-047-SEMARNAT-1999***.

Acción 52	P	C	O
Programas de mantenimiento en buen estado de la maquinaria para evitar elevadas emisiones de gases de combustión durante las operaciones.	x	x	

6.3.6. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL (PMA)

Dicho programa nace como una necesidad de determinar el grado de conservación de los recursos presentes en el predio del Proyecto, con especial énfasis en aquellos considerados como sensibles, tales como manglares u otros ecosistemas tropicales asociados a las zonas costeras sensibles a cambios o alteraciones de origen antropogénico. El programa, se ha establecido como una herramienta para dar seguimiento al impacto que generará el desarrollo del Proyecto. Cabe mencionar que cada uno de los monitoreos será realizado por especialistas en la materia que respecta a cada tipo de monitoreo, lo que garantiza la calidad y seriedad del trabajo.

El programa considera que los recursos y ecosistemas críticos se evaluarán a través de indicadores de calidad ambiental asociados a la vegetación y fauna principalmente, considerando así evaluar la efectividad de las medidas propuestas para mitigar al máximo los impactos ambientales identificados. Los objetivos del programa son:

1. Vigilar la evolución de la calidad ambiental de la zona de influencia del proyecto.
2. Evaluar la efectividad de las medidas de mitigación que surjan de la implementación del SGMA-AMH.
3. Evaluar los impactos acumulativos y sinérgicos derivados de la construcción y operación del proyecto y de los ajustes que en él se realicen.
4. Identificar y evaluar impactos ambientales no identificados al momento de implementación.
5. Proporcionar al equipo de supervisión ambiental y al promovente, elementos e información técnica que permita reorientar, definir intensidades de uso o proponer nuevas medidas de mitigación o medidas correctivas.
6. Ser permanente e iniciarse antes de la implementación del proyecto y continuarse durante las etapas de preparación, construcción y operación-mantenimiento.

El programa se compone del Subprograma de Monitoreo de Vegetación (SMV) y el Subprograma de Monitoreo de Fauna (SMF)

6.3.6.1. Subprograma de Monitoreo de Vegetación (SMV)

Las acciones que engloban este subprograma son las siguientes:

Acción 53
Establecer puntos de muestreo permanentes en las áreas de conservación del Proyecto para el registro periódico de sus condiciones desde antes de iniciar la etapa de preparación del Proyecto y durante el resto del tiempo de su desarrollo
Acción 54
Seguir la metodología establecida en el Programa de Monitoreo para el monitoreo de la vegetación en las áreas de conservación del proyecto

La implementación del monitoreo de vegetación, permitirá la detección temprana de factores que pongan en riesgo la integridad y equilibrio ecológico de las áreas de conservación al interior del predio del Proyecto, tales como la presencia de plagas o enfermedades, especies exóticas invasoras, entre otras; a fin de contar con información certera que faciliten la toma de decisiones respecto al manejo o tratamiento que será implementado para asegurar la protección de dichas áreas de conservación.

No se omite mencionar que el programa de monitoreo de vegetación contempla el monitoreo del manglar presente en el predio del Proyecto.

6.3.6.2. Subprograma de Monitoreo de Fauna (SMF)

Considerando la ubicación y características ambientales del predio, es necesario evaluar la importancia de las áreas de conservación y de las áreas verdes como nichos para la fauna nativa y, en su caso, tomar medidas preventivas para solucionar posibles problemas no identificados con anterioridad. El Subprograma de Monitoreo de Fauna permitirá evaluar la permanencia o desplazamiento de la fauna y patrones de interacción entre las especies, así como el grado de integridad ecológica de los ecosistemas, entendiendo esta última como el estado de los valores de los componentes bióticos del sistema. Al respecto es importante aclarar que es difícil medirla en su totalidad, sin embargo, es posible documentar el estado de una especie o grupo indicador que refleje el estado de la integridad ecológica de todo el sistema.

Los objetivos principales de este subprograma son:

1. Evaluar los efectos ambientales del desarrollo Proyecto sobre los recursos faunísticos del terreno y la zona de influencia del proyecto para definir estrategias de mitigación.
2. Generar información técnico-científica que soporte la toma de decisiones para el aprovechamiento sostenible del recurso faunístico.
3. Generar información que permita definir planes y programas de conservación de especies críticas.

Las acciones que contempla este subprograma son las siguientes:

Acción 55
Muestreo periódico de fauna dentro del predio del Proyecto.

Se realizarán muestreos sistemáticos que proporcionen datos cuantitativos del estado de especies de fauna. Existen especies que indican perturbación, así como especies que indican un buen estado de conservación. Por otra parte, existen especies cuyo estatus las hace de interés particular, por ejemplo, especies reportadas en la *RedList de la UICN*, en los listados del *CITES* o en la *Norma Oficial Mexicana 059*. No se omite mencionar que se contempla el monitoreo de fauna en el manglar del predio del Proyecto.

6.3.6.3. Subprograma de Monitoreo de la calidad del agua (SMCA)

Acción 56
Monitoreo periódico de la calidad de agua dentro del predio del Proyecto.

Como se ha mencionado en el Capítulo 2 de la presente MIA-P, el Proyecto contempla la instalación de equipos de enfriamiento (Chillers) a base de agua, por lo que se requerirá la apertura de pozos para extracción de agua del subsuelo que será empleada durante la etapa de operación para el funcionamiento de tales equipos, y que posterior a ser utilizada será inyectada nuevamente al subsuelo tal como se describe en el Capítulo 2. Por lo tanto, como parte de las medidas preventivas se considera el monitoreo de la calidad del agua tanto en los pozos de extracción como en los de inyección contemplados en el Capítulo 2. Además, se considerará un punto de muestreo de calidad del agua en la zona lagunar colindante al predio del Proyecto.

6.3.7. Programa de Manejo Integral del Agua

El SMGA-AMH incluye el Programa de Manejo Integral del Agua, el cual persigue los siguientes objetivos:

- Implementar medidas para garantizar el manejo sustentable del recurso agua por parte del Proyecto en concordancia con los instrumentos legales aplicables.
- Detectar oportunamente situaciones que impliquen el desperdicio del recurso o el riesgo de su contaminación para implementar medidas correctivas de inmediato.
- Garantizar que el desarrollo del proyecto no afectará negativamente al acuífero ni a la hidrología de la zona.

Este programa incluye las siguientes acciones:

Acción 57	**P**	**C**	**O**
El estacionamiento estará recubierto con materiales permeables			x

El recubrimiento del estacionamiento de tendrá una cama de gravilla de 1/4” de 15 cm, sobre una geomalla que permitan la libre infiltración del agua de lluvia al subsuelo sin que se provoquen charcos.

Acción 58	P	C	O
Drenaje pluvial separado del drenaje sanitario			x

El edifico contará con un sistema de drenaje pluvial el cual deberá drenar directamente a las áreas de conservación y áreas permeables propias del proyecto arquitectónico, queda estrictamente prohibida la descarga de agua pluvial a la red sanitaria. El sistema pluvial deberá contar con pozos de visita en los que se evitará el arrastre de solidos no deseados (y por ende contaminación).

Acción 59	P	C	O
Promover la implementación de ecotecnologías para el ahorro de agua			x

Se promoverá la implementación de avances tecnológicos para el ahorro de agua, en el diseño tales como:

- Grifos ecoeficientes monomando con: 1) apertura central en dos pasos, el primero a medio caudal, 2) apertura ecoeficiente, ya que siempre abren en agua fría, evitando el desperdicio de agua caliente.
- Grifería Electrónica automática. Se abre y se cierra al acercar y alejar las manos del lavabo, mediante detección por infrarrojos. Máxima higiene al no tener que tocar los grifos, evita el contagio de virus y bacterias nocivas. Importante ahorro de agua y energía, solo gastan el agua necesaria, entregada a bajo caudal. Funcionamiento a pilas (duración de las pilas, varios años), o conexión a red mediante transformador.
- Descargas de doble botón para ahorro de agua en el WC. Por medio del botón selector dan 3 o 6 litros por cada pulsación. Las descargas WC tradicionales entregan 8 a 10 litros según regulación, por cada pulsación. Ahorro de 10,000 litros de agua al año por persona.

6.3.8. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y ATENCIÓN A CONTINGENCIAS AMBIENTALES (PSACA)

El Programa de Seguridad y Atención a Contingencias Ambientales considera los riesgos que pueden ser generados por los fenómenos naturales comunes en la región, como son los incendios forestales, las inundaciones, los huracanes, entre otros; y los provocados por el hombre como derrames de sustancias peligrosas, por mencionar un ejemplo. Por lo anterior el objetivo del programa es:

1. Promover acciones preventivas de contingencias antrópicas como son los incendios y estimular acciones de prevención y atención que reduzcan los riesgos de daño a recursos naturales y humanos.

6.3.8.1. Subprograma de Prevención y Manejo de Contingencias (SPMC)

Este subprograma se desarrolla debido a que el predio se encuentra dentro del área de incidencia de ciclones tropicales que se forman cada año en el Mar Caribe y en el Océano Atlántico, durante el verano y parte del otoño, tormentas tropicales y huracanes son una amenaza para la infraestructura, pueden llegar a causar afectaciones severas a la vegetación, a la fauna asociada y a la zona arrecifal. Los objetivos del programa son:

1. Implementar un sistema de prevención y atención a contingencias ocasionadas por incendios, inundaciones, huracanes, derrames de sustancias peligrosas al suelo y agua, entre otros.
2. Operar un comité de seguridad y atención a contingencias ambientales, en coordinación con autoridades competentes.

Las acciones que engloba este subprograma son las siguientes:

Acción 60
Colocar señalamientos visibles y claros en lugares adecuados que indiquen las rutas de evacuación y salidas de emergencia.
Acción 61
Colocar extintores de incendios en sitios adecuados según el tipo de edificación
Acción 62
Mantener las instalaciones en óptimo estado para evitar accidentes
Acción 63
Contar con un sistema de seguimiento de alerta temprana de fenómenos hidrometeorológico

6.3.8.2. Subprograma de Salud y Seguridad (SSS)

Este subprograma parte del concepto de que el ser humano es una parte integral del sistema natural y que su bienestar debe ser el principio y fin de toda actividad humana. Los objetivos planteados para este subprograma son:

1. Implementar un programa de seguridad, atención y prevención de accidentes y riesgos de trabajo.
2. Operar un comité de seguridad y atención a contingencias ambientales, en coordinación con autoridades competentes.

Las acciones que engloban este subprograma son las siguientes:

Acción 64
Contar con un área específica para primeros auxilios en las áreas públicas
Acción 65
Contar con un manual de procedimientos en caso de contingencias ambientales que incluya las estrategias a seguir en caso de huracanes e incendios de manera que se prevengan accidentes en términos ambientales, de salud y de seguridad social

6.3.9. PROGRAMA DE DIFUSIÓN AMBIENTAL (PDA)

Dicho programa se concibe como una herramienta para la difusión del valor ecológico e importancia de los ecosistemas, los bienes y servicios ambientales que éstos proporcionan al interior del predio del Proyecto. Se ha demostrado que la falta de información sobre los ecosistemas ha traído consigo diversas consecuencias, que pueden ir desde el deterioro hasta la afectación de la estructura y función de los mismos y por consiguiente la pérdida de los valores y servicios ambientales que éstos representan.

6.3.9.1. Subprograma de Capacitación Ambiental (SCA).

Este subprograma se diseñó y consideró para capacitar técnicamente a los empleados y trabajadores del mismo en las acciones de protección y conservación de los ecosistemas. Con esto se busca la concientización de dichos actores de manera que se garantice su colaboración con las acciones del Programa de Supervisión Ambiental (PSA) incrementando de esta manera su efectividad. Los objetivos principales son:

1. Generar y difundir información a los empleados y trabajadores, sobre el valor ecológico, social, económico y cultural de los ecosistemas y recursos naturales involucrados.
2. Generar y difundir los resultados de éxito del Programa de Supervisión Ambiental (PSA).
3. Difundir e informar a empleados, usuarios y población local sobre el manejo y uso sostenible de recursos, así como la prevención de problemas de contaminación ambiental. Para tal efecto, se han diseñado como acciones iniciales algunos materiales que permitirán difundir el valor ambiental de los ecosistemas y recursos del predio y la región, así como su manejo sustentable.
4. Promover la sensibilización, reflexión y concientización de los constructores y operadores del Proyecto sobre el valor e importancia de preservar los ecosistemas y recursos naturales involucrados en el terreno y la zona de influencia del Proyecto.
5. Capacitar a constructores y operadores del desarrollo del Proyecto sobre la aplicación y cumplimiento de la normativa e instrumentos ambientales aplicables al desarrollo turístico.
6. Informar al personal sobre las obligaciones ambientales que adquieren al formar parte de la fuerza laboral del Proyecto.
7. Promover una actitud responsable y de respeto hacia los recursos naturales del predio y su zona de influencia.

Las principales acciones consideras en este subprograma son las siguientes:

Acción 66
Realizar talleres de capacitación en materia de conservación dirigidos a los trabajadores del proyecto
Acción 67
Facilitar a los usuarios de las instalaciones del proyecto, el material gráfico, fotográfico y audiovisual adecuado para informarlos sobre la conservación de los ecosistemas de la región
Acción 68
Capacitar al personal que laborara en la preparación del terreno y la construcción del proyecto, así como en las instalaciones del Proyecto en operación sobre la aplicación y cumplimiento de la normatividad e instrumentos aplicables vigentes
Acción 69
Diseñar e implementar un reglamento de actividades para los usuarios y trabajadores

6.3.9.2. Subprograma de Información y Educación Ambiental (SIEA)

En este subprograma se contemplan como objetivos principales los siguientes: a) generar y difundir información a los usuarios del desarrollo, sobre el valor ecológico, social, económico y cultural de los ecosistemas y los recursos naturales involucrados y b) difundir e informar a empleados, usuarios y población local sobre el manejo y uso sostenible de los recursos, así como la prevención de problemas de contaminación ambiental.

Para tal efecto, se diseñarán diversos tipos de materiales (posters, trípticos, presentaciones, etc.) que permitan difundir el valor ambiental de los ecosistemas y recursos del predio del Proyecto y de la región, así como su manejo sustentable.

Entre los temas que se abordarán se encuentran la importancia del manglar, desde sus generalidades hasta la estrecha relación que tiene con los arrecifes coralinos; el valor ambiental de las selvas de la región; y especies prioritarias en términos de conservación.

El Subprograma de Información y Educación Ambiental también será un valioso apoyo a los demás programas del SMGA-AMH. Por medio de dicho subprograma se diseñarán trípticos para informar a trabajadores y usuarios sobre las diferentes acciones realizadas por el Proyecto en pro del desarrollo sustentable y sobre cómo ellos pueden contribuir efectivamente.

Acción 70
Diseño de trípticos y panfletos sobre conservación, vegetación, fauna, residuos, marco legal, etc.
Acción 71
Diseño de posters, trípticos y panfletos sobre buenas prácticas ambientales.
Acción 72
Diseño de carteles y señalizaciones ambiental para el proceso constructivo
Acción 73
Diseño de carteles y señalizaciones ambiental para el proceso constructivo

Acción 74
Diseñar platicas, cursos y talleres de capacitación con los temas ambientales
Acción 75
Impartir pláticas, cursos y talleres de capacitación con temas ambientales, dirigidos a los actores involucrados de la construcción y operación del proyecto.

6.3.9.3. Subprograma de Imagen Ambiental y Señalamientos (SIAS)

Con este subprograma se plantea una estrategia de información gráfica que permita orientar e informar sobre áreas, recursos o acciones específicas dentro del predio, las cuales están dirigidas a trabajadores y usuarios de todas las etapas del Proyecto para incrementar la efectividad de protección y conservación de los recursos naturales y cubrir los objetivos de sustentabilidad del Proyecto. Los objetivos del subprograma son los siguientes:

1. Implementar mecanismos e instrumentos para la difusión de información a través de señalamientos ilustrativos, que oriente tanto al personal que laborara en las actividades preparación, construcción y operación del Proyecto, así como a los visitantes y usuarios de las instalaciones, sobre el uso correcto de estas, y a la adecuada utilización de los recursos agua, energía eléctrica, entre otros.
2. Implementar mecanismos e instrumentos para la difusión de información que oriente tanto al personal que laborara en las actividades preparación, construcción y operación del Proyecto, así como a los visitantes y usuarios de las instalaciones, sobre el adecuado manejo y disposición de los residuos que generen.
3. Implementar mecanismos e instrumentos para la difusión de información que oriente tanto al personal que laborara en las actividades preparación, construcción y operación del Proyecto, así como a los visitantes y usuarios de las instalaciones, sobre el respeto hacia la flora, la fauna y las áreas de conservación.

Las acciones que engloban este subprograma son las siguientes:

Acción 76
Colocar carteles de contenido alusivo al cuidado del medio ambiente, ahorro de energía y agua, y correcta separación de residuos; en los frentes de trabajo, las vialidades, las áreas de esparcimiento y demás zonas donde se concentre la población.
Acción 77
Colocar señalamientos en las principales rutas de acceso, evacuación, estacionamiento, sistema vial, que informen sobre las normas establecidas en el reglamento interno del proyecto, así como otras medidas de conservación de los ecosistemas

6.3.10. PROGRAMA DE MANEJO CULTURAL Y SOCIAL (PMSC)

Este programa tiene la finalidad de garantizar, mediante su implementación, que se dé cumplimiento a las obligaciones ambientales sociales que tiene el Proyecto además de promover el desarrollo de actividades y programas de manejo socioculturales en beneficio de la región. Tomando en cuenta que el área donde se encuentra inserto el Proyecto cuenta con una riqueza no sólo ambiental sino también cultural, programas como éstos son necesarios no sólo para difundir temas al respecto, sino también para enriquecer las costumbres de la región incluyendo y tomando en cuenta directamente a los trabajadores del desarrollo. El programa se compone de dos subprogramas: de responsabilidad y desarrollo cultural, y de responsabilidad y desarrollo social.

6.3.10.1. Subprograma de Responsabilidad y Desarrollo Cultural (SRDC)

Este subprograma tiene como objetivos los siguientes:

1. Promover los valores culturales e históricos de la región y el estado.
2. Promover el conocimiento y respeto de la cultura y costumbres autóctonas.
3. Promover la apreciación de sitios y monumentos locales de carácter histórico y cultural.
4. Incorporar elementos del arte y arquitectura local en el diseño y decoración del proyecto.

Las acciones que engloban este subprograma son las siguientes:

Acción 78
Promover los valores culturales e históricos de la región y el estado

El acabado del edificio se plantea el uso de “Chukum” el cual se extrae de un árbol **endémico de la Península de Yucatán** (*Havardia albicans*), el cual es un acabado **Maya** usado desde hace cientos de años de forma regional con grandes beneficios. El acabado presenta beneficios térmicos y permite contar con espacios más frescos en el interior, lo cual se verá reflejado en el consumo de energía por la disminución del uso de aires acondicionados. Otra ventaja es que es un material que no requiere mantenimiento a futuro, por lo que evita el uso de pinturas o materiales químicos.

Acción 79
El proyecto busca generar en Cancún y la Región un centro cultural en donde los habitantes y los visitantes de Cancún y Riviera Maya puedan acceder a un gran número de eventos artísticos y culturales que promoverán el arte contemporáneo en el Sureste Mexicano y tantos artistas del País.

6.3.10.2. Subprograma de Responsabilidad y Desarrollo Social (SRDS)

Los objetivos del subprograma son los siguientes:

1. Promover actividades culturales, deportivas y recreativas, así como los productos y servicios de las comunidades vecinas.
2. Implementar guías de conducta y políticas en contra de la explotación sexual comercial y para la realización de actividades en o cerca de comunidades vecinas.
3. Utilizar los servicios y productos de micro, pequeñas o medianas empresas locales, sobre todo aquellas de carácter sostenible.
4. Promover la contratación y capacitación de personal local en todos los niveles de la empresa.
5. Fomentar la fabricación y compra de artesanías y otros productos locales.
6. Promover y apoyar en coordinación con el gobierno estatal y local, iniciativas para el desarrollo social y de infraestructura.

Las acciones que engloban este subprograma son las siguientes:

Acción 80
Realización de prácticas sociales en beneficio de las comunidades locales.
Acción 81
Contratación de personal local para todos los niveles de la empresa
Acción 82
El proyecto plantea un gran compromiso para ser diseñado con accesibilidad en todas sus áreas para personas con capacidades diferentes, siempre incorporando rampas, equipamiento y accesibilidad requerida en todos sus espacios. Así mismo plantea diseñar la señalética con lenguaje Braille.

6.4. EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LAS ACCIONES DEL SMGA-AMH

El SMGA-AMH debe evaluar periódicamente la efectividad y pertinencia de las acciones que constituyen cada uno de sus programas y adaptarlas, en caso de ser necesario a los contextos ambientales, legales, económicos o sociales del entorno.

5. **Ajustes de proyectos y procedimientos.** Cuando se detecten acciones del SMGA-AMH que antagonicen con otras o las obstaculicen, o que no sean eficaces ni oportunas, se procederá a evaluar si pueden ajustarse para mejorar su desempeño, sustituirse por otras más adecuadas o eliminarse. La detección de dichas acciones se llevará a cabo a través de la supervisión ambiental. Esto implicará el trabajo conjunto y permanente con el personal encargado del diseño del Proyecto, desde la concepción de las ideas básicas para el desarrollo del mismo hasta su operación. Por medio de la supervisión ambiental se creará un mecanismo de solicitud de cambios a las instancias pertinentes, que permita integrar los ajustes necesarios para lograr el menor impacto ambiental del Proyecto.
6. **Sistema de base de datos**. Consistirá en un sistema central que regirá la organización, clasificación y administración de toda la información generada para cada uno de los Programas contenidos en el SMGA-AMH. Con esta información se podrá coordinar eficientemente el resto de las acciones del SMGA-AMH en las diferentes etapas del Proyecto, así como generar un banco de datos disponible para diversos fines en pro del desarrollo sustentable.
7. **Órgano de control interno ambiental.** En atención a la fracción III del Artículo 20 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA), la Supervisión Ambiental formará parte del órgano de control interno dedicado a la verificación del cumplimiento de las obligaciones derivadas de las diversas leyes, licencias, autorizaciones, permisos o concesiones ambientales, así como un sistema interno de gestión y capacitación ambiental en funcionamiento permanente.

6.5. CONCLUSIONES

A lo largo del presente Capítulo se ha mostrado como el Proyecto a través de su Sistema de Gestión y Manejo Ambiental, establece medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente que pudiera ocasionar su desarrollo, pues atiende a los impactos identificados para el proyecto en el Capítulo 5 de esta MIA-P.

De este modo es posible afirmar que el Proyecto cumple con lo establecido en el Artículo 30 de la LGEEPA referente al contenido que debe de tener una Manifestación de Impacto Ambiental. Aunado a la observancia de dicho artículo, el diseño y futura implementación del SMGA-AMH, en caso de resultar autorizado el Proyecto, representa un compromiso de garantía para la atención y mitigación adecuada de los impactos ambientales esperados con la construcción y operación del Proyecto, otorgándole la viabilidad ambiental necesaria en cada una de las etapas de su implementación.

Con las medidas propuestas en el presente Capítulo, queda de manifiesto que el Proyecto se apega a la legislación ambiental vigente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, además de que demuestra que es ambiental y legalmente viable.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

ÁGORA MH CANCÚN

PROMOVENTE:

ALETHEIA MH S.A. DE C.V.

CAPÍTULO 7

CAPÍTULO 7. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

7.1. INTRODUCCIÓN

La fracción VII Artículo 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, señala que se debe analizar el efecto que tendrá la implementación del Proyecto en el Sistema Ambiental (SA), considerando los impactos ambientales que se pudieran generar (Capítulo 5), así como el efecto que tendrán las medidas de mitigación y compensación propuestas (Capítulo 6).

Como se menciona y desarrolla a lo largo de la presente MIA-P, la promovente consideró para la implementación del Proyecto un delicado proceso de planificación ambiental que direccionó el diseño del proyecto hacia un esquema de viabilidad ambiental, sustentado con el trabajo y recomendaciones de especialistas en temas como geohidrología, vegetación, fauna, humedales, ecosistemas marinos, marco legal, impacto ambiental, SIG, entre otros. De este modo es posible afirmar que la propuesta del Proyecto es ecológicamente viable, pues es congruente con:

- La conservación y uso sostenible de los ecosistemas y recursos naturales del terreno y la región.
- El cumplimiento de todos los instrumentos legales y normativos aplicables.
- La generación de un proyecto ambiental, legal y arquitectónicamente sustentable.
- La integración del proyecto al paisaje y el medio ambiente.
- La generación de oferta a un segmento de mercado sensible a escenarios de alta calidad ambiental y respeto por la naturaleza.

Con base en lo anteriormente señalado y como complemento a lo que se dispone en la normatividad ambiental, en el presente Capítulo se presenta un pronóstico ambiental basado en modelos conceptuales de escenarios regionales (retrospectivo, actual y futuro (con y sin proyecto)), con el objeto de determinar la influencia del proyecto en la región o Sistema Ambiental (**SA**) de interés. Para realizar el planteamiento del pronóstico ambiental y la descripción del escenario actual sin proyecto y el escenario futuro con Proyecto se tomaron en cuenta los estudios de caracterización y diagnóstico ambiental del Proyecto que sentaron las bases del proceso de planificación bajo los siguientes criterios:

a) Delimitación y descripción del SA y de sus componentes ambientales, en los cuales se inserta el Proyecto (Capítulo 4).
b) Análisis y cumplimiento de los instrumentos de ordenamiento ecológico y urbano aplicables, así como el resto de disposiciones jurídicas de observancia obligatoria en materia ambiental (Capítulo 3).
c) Grado de conservación y preservación de ecosistemas y sus funciones ambientales. (Capítulo 4).
d) Grado de conservación de las especies faunísticas presentes en el predio y en el SA. (Capítulo 4).
e) Superficies de aprovechamiento planteadas por el Proyecto (Capítulo 2).
f) Ubicación de infraestructura fuera de las zonas con restricciones legales-ambientales (Capítulos 2 y 3).
g) Implementación de estrategias de análisis, vigilancia, seguimiento y mejoramiento de las condiciones ambientales a través de un sistema de manejo ambiental (Capítulo 6).

A lo largo de este Capítulo se presenta:

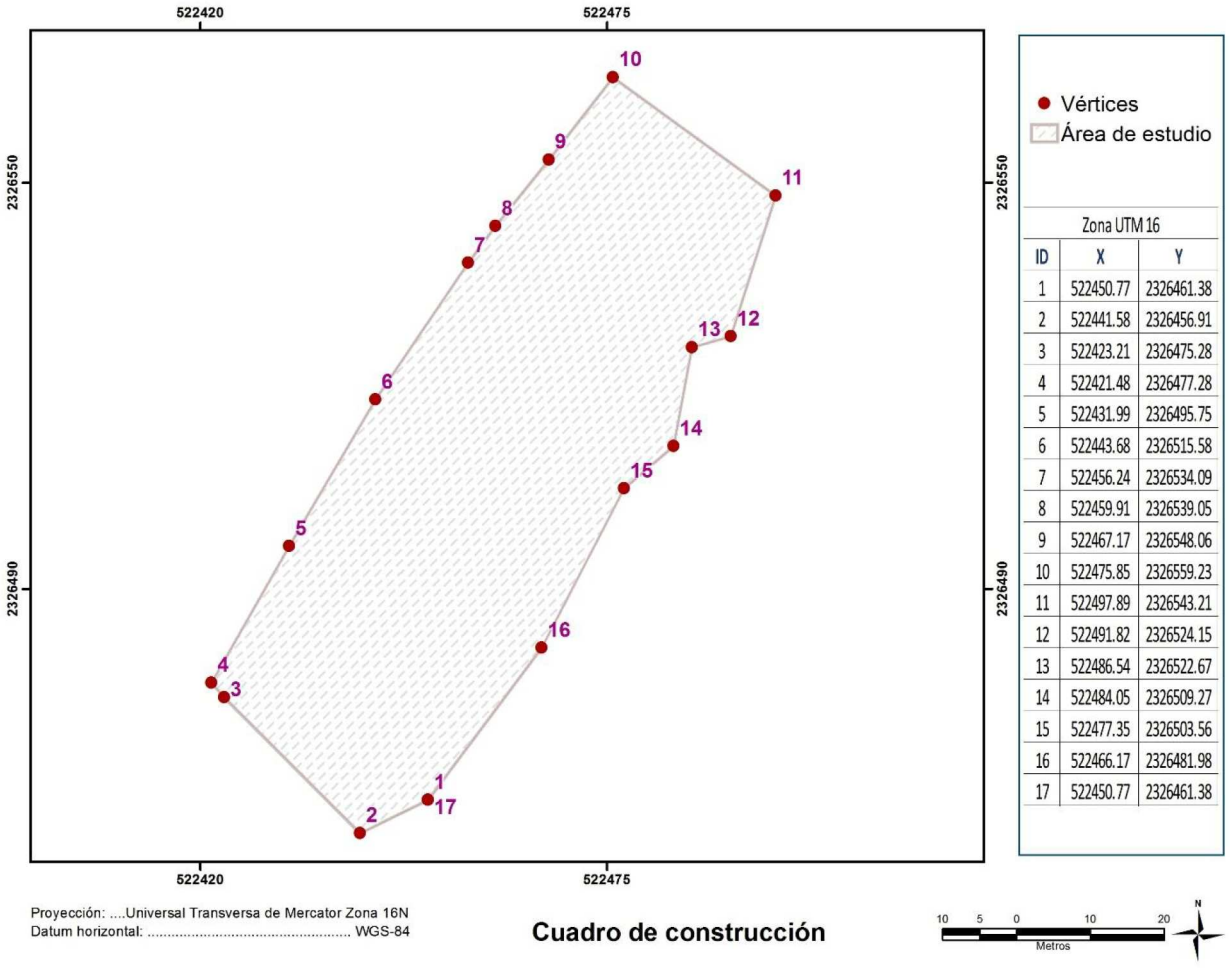
a) Un análisis retrospectivo del escenario ambiental del sitio.
b) Descripción del escenario ambiental actual del sitio sin proyecto, que retoma el diagnóstico ambiental presentado en el Capítulo 4.
c) Descripción del proyecto con los impactos ambientales que éste generará.
d) Pronóstico del escenario ambiental con la implementación del Proyecto.
e) Programa de Supervisión ambiental que retoma lo establecido en el Capítulo 6 de la presente MIA-P.

7.2. ANÁLISIS RETROSPECTIVO

Las zonas costeras son complejas. Las interacciones entre ecosistemas diversos como las selvas, manglares, dunas, pastos marinos y arrecifes de coral, entre otros; las caracterizan como sitios altamente dinámicos y cambiantes. Lo anterior es particularmente complicado cuando el crecimiento demográfico de estas zonas es alto, y la expansión urbana es inevitable. La variedad de demandas económicas y sociales han creado en los últimos años, la necesidad de aplicar estrategias integradas de planeación, manejo y gestión ambiental, que permitan que las nuevas tendencias de desarrollo de la zona costera, sean balanceadas entre las decisiones de uso/desarrollo v.s la integridad del ecosistema.

El Proyecto Ágora MH Cancún, se ubica en el Blvd. Kukulcán, kilómetro 20+100, zona hotelera del municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo. Cuenta con una superficie de 3,426.98 m_2 (0.343 ha). Las coordenadas del predio del Proyecto se muestran en la Figura 7. 1.

Figura 7. 1. Polígono del predio del Proyecto.



7.3. ESCENARIO ACTUAL

El predio donde pretende ubicarse el Proyecto:

- Consta de 1,149.06 m^2 de terrenos ganados al mar.
- Una superficie de 2,277.92 m^2 de zona federal marítimo terrestre Se solicito la concesión.
- Por lo tanto, la superficie total del predio del Proyecto correspondería una superficie total de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar de 3,426.98 m² (Figura 7. 2).
- Su ubicación dentro de los límites de la Zona Hotelera de Cancún.
- La cubierta vegetal que se encuentra en el predio corresponde a vegetación secundaria de Selva Baja Subperennifolia.
- El uso de suelo, corresponde a la Zona Urbana de Cancún.
- El predio se encuentra inmerso en un entorno natural asegurando que se conservarán vistas escénicas.

De acuerdo con el Capítulo 4, la vegetación que cubre el 92.70 % de la superficie del predio del Proyecto, corresponde a vegetación secundaria de selva baja subperennifolia, el 6.55 % cubierto por manglar, el 0.59 por vegetación inducida y 0.16 Sin vegetación (Figura 7. 3).

Figura 7. 2. Predio del proyecto.

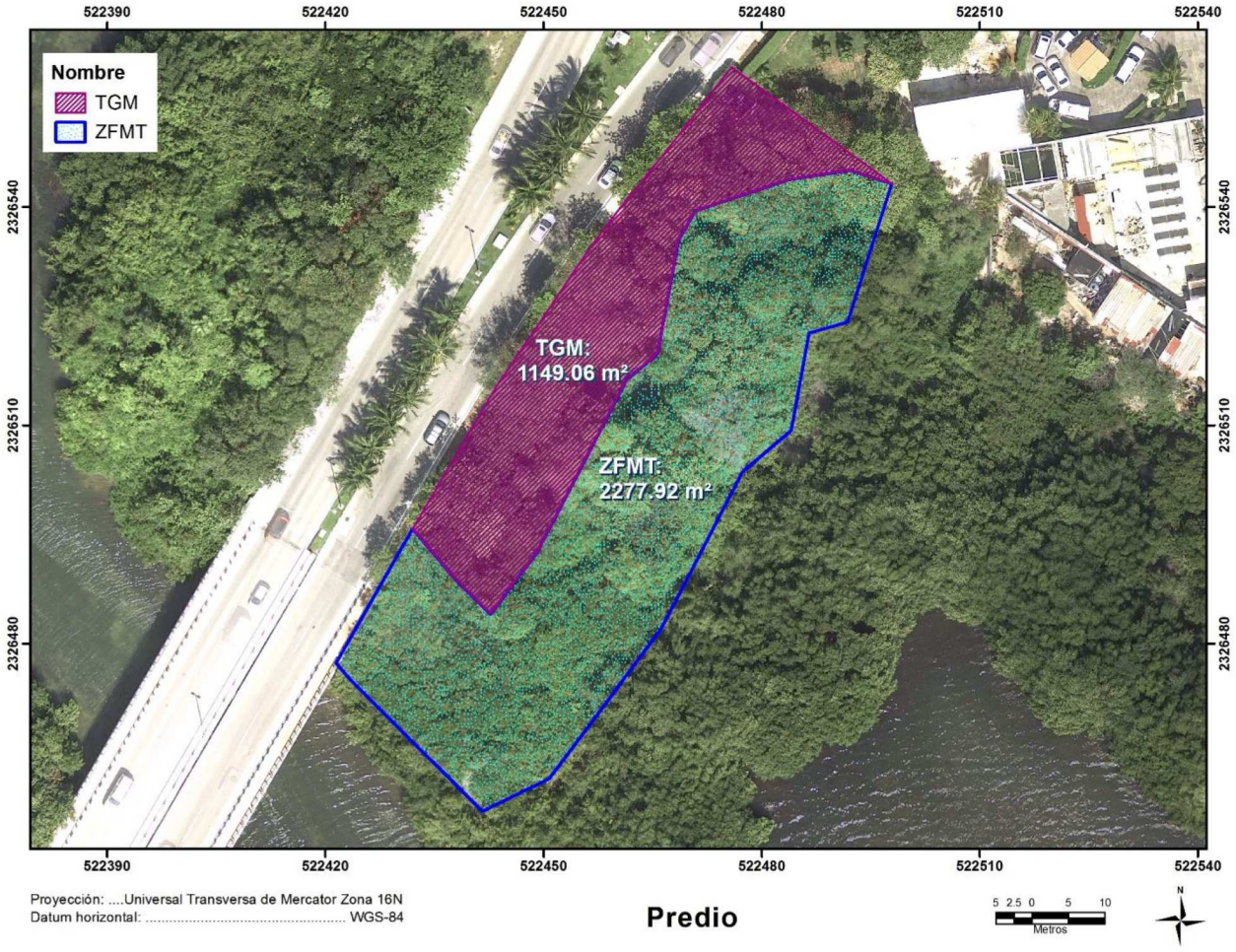


Figura 7. 3. Uso de suelo y vegetación del predio del Proyecto.

7.4. SISTEMA AMBIENTAL

El SA está definido como la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto (SEMARNAT, 2002).

En este contexto para la delimitación del SA del Proyecto (Figura 7. 4) se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

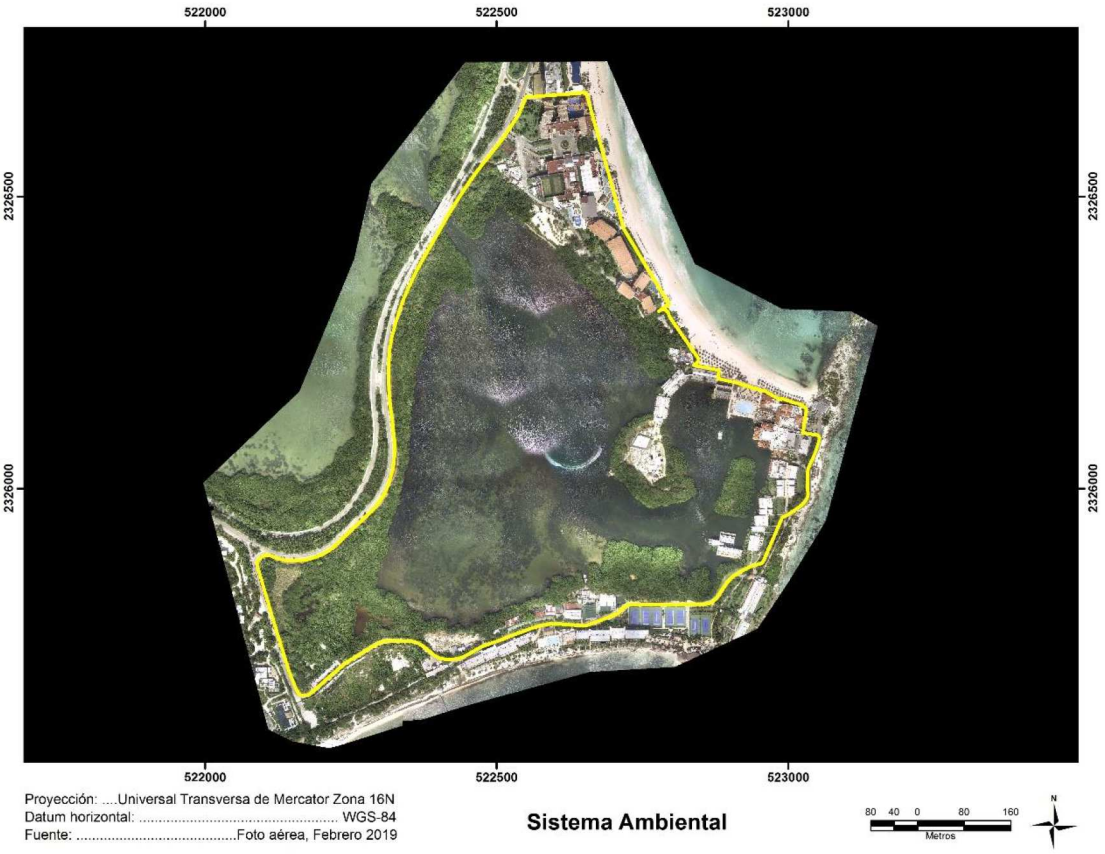
a. Aspectos ambientales: Fisiografía, hidrogeología, geología, ecosistemas sensibles, entre otros.
b. Aspectos legales:
    - •Normativos: Leyes, Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas y tratados internacionales.
    - • Planeación: Ordenamientos Ecológicos y Programas de desarrollo Urbano.

c. Aspectos de origen antropogénico: Vías de comunicación, construcciones, etc.

Considerando lo anterior, los límites y principal criterio empleado para definir el SA del proyecto fueron los usos del suelo establecidos por el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez (PMDU Benito Juárez) así como la infraestructura urbana que se ubica en el entorno, siendo sus límites específicos los siguientes:

- Al norte y este los límites del uso de suelo TH/10F y TH/10C del PDU Cancún, así como infraestructura hotelera.
- Al sur infraestructura vial que bordea la laguna Caletilla y que conecta con el Blvd. Kukulcán.
- Al oeste la infraestructura vial conocida como Blvd. Kukulcán.

Figura 7. 4. Sistema Ambiental del proyecto.



Para el SA se reconocieron cuatro tipos de vegetación: manglar, vegetación secundaria de matorral costero, vegetación secundaria de selva baja subperennifolia y tular, más otras coberturas de suelo (Figura 7. 5).

Figura 7. 5. Tipos de vegetación y otras coberturas de suelo en el sistema ambiental.

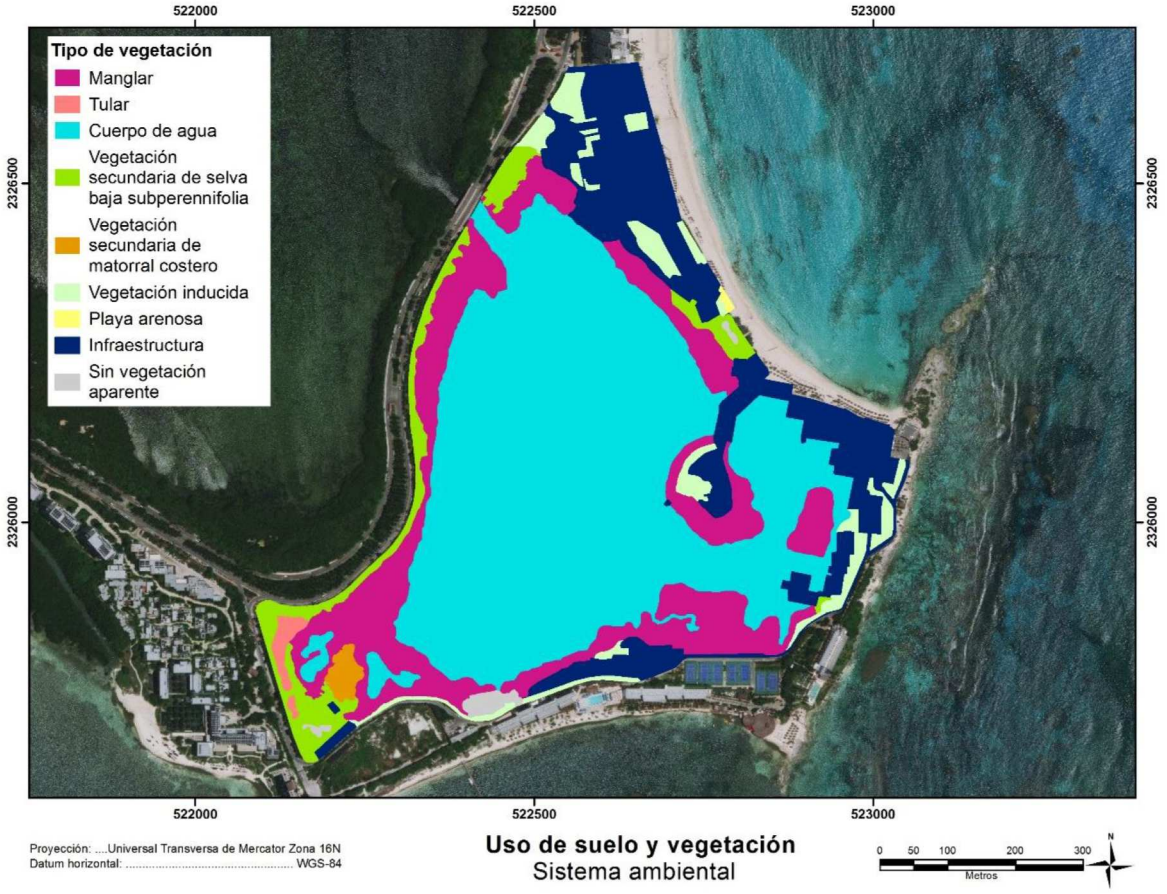


Tabla 7. 1. Superficie por tipo de vegetación y otras coberturas de suelo del S.A.

Tipos de vegetación	Superficie (m^2)	Superficie (ha)
Cuerpo de agua	263,668.30	26.37
Infraestructura	78,922.67	7.89
Manglar	91,509.56	9.15
Playa arenosa	391.08	0.04
Sin vegetación aparente	2,809.99	0.28
Tular	2,758.06	0.28
Vegetación inducida	20,380.81	2.04
Vegetación secundaria de matorral costero	3,063.73	0.31
Vegetación secundaria de Selva baja subperennifolia	24,631.61	2.46
Total general	**488,135.82**	**48.81**

Tanto en el Proyecto como en el SA se registró un total de 31 especies de flora, distribuidas en 30 géneros y representadas en 22 familias. En el caso particular del Proyecto se registraron 13 especies de 13 géneros y 12 familias. En cuanto al SA el registro de especies ascendió a 27, distribuidas en 26 géneros y 19 familias (Tabla 7. 2 y Tabla 7.3).

Tabla 7. 2. Lista de especies registrada en el Proyecto.

Familia	Nombre científico	Nombre común	A	a	h
Anacardiaceae	*Metopium brownei*	chechen negro	X		
Acanthaceae	*Avicennia germinans**	mangle negro	X		
Arecaceae	*Thrinax radiata*	palma chit	X	X	X
Boraginaceae	*Cordia sebestena*	siricote de playa	X		
Burseraceae	*Bursera simaruba*	chakaj	X		
Combretaceae	*Terminalia catappa*[e]	almendrón	X		
Combretaceae	*Conocarpus erectus**	mangle botoncillo	X		
Fabaceae	*Piscidia piscipula*	jabín	X		X
Fabaceae	*Pithecellobium keyense*	xiax-k'aax			X
Nycteaginaceae	*Neea psychtrioodes*	ta' tsi'			X
Moraceae	*Ficus cotinifolia*	álamo	X		
Myrtaceae	*Eugenia capuli*	capulín			X
Polygonaceae	*Coccoloba uvifera*	uva de mar	X		
Rhamnaceae	*Colubrina asiatica* [e]	latherleaf		X	X
Sapotaceae	*Sideroxylon americanum*	caimitillo			X
13	**15**	**Total de especies por estrato**	**10**	**2**	**7**

*Observación casual; [e] Especie exótica no invasora; A= Arbóreo a=Arbustivo h = Herbáceo

Tabla 7. 3. Especies registradas en el SA del Proyecto.

Familia	Nombre científico	Nombre común	VM	VS/MDC	VS/SBQP	VT
Acanthaceae	*Avicennia germinans*	mangle negro	X			
Acanthaceae	*Bravaisia berlandieriana**	juluub			X	
Anacardiaceae	*Metopium brownei*	chechem negro	X	X		
Arecaceae	*Cocos nucifera**[e]	cocotero			X	
Arecaceae	*Thrinax radiata*	palma chit	X	X		
Bignoniaceae	*Adenocalymma inundatum*	bejuco blanco		X		
Boraginaceae	*Cordia sebestena* L.	siricote de playa	X	X		
Burseraceae	*Bursera simaruba*	chakaj		X		
Cactaceae	*Acanthocereus tetragonus*	cruceta		X		
Cactaceae	*Selenicereus grandiflorus*	pitayita nocturna		X		
Celastraceae	*Elaeodendron xylocarpum*	sak cheechen	X			
Combretaceae	*Conocarpus erectus*	mangle botoncillo	X			
Combretaceae	*Laguncularia racemosa*	mangle blanco	X			
Combretaceae	*Terminalia catappa**[e]	almendrón			X	
Commelinaceae	*Commelina erecta*	hierba de lluvia		X		

Familia	Nombre científico	Nombre común	VM	VS/MDC	VS/SBQP	VT
Cyperaceae	*Cladium jamaicense*	cortadera		X		
Fabaceae	*Caesalpinia bonduc* *	cojón de gato			X	
Fabaceae	*Lysiloma latisiliquum* *	tsalam			X	
Fabaceae	*Pithecellobium keyense*	xiax-k'aax	X	X		
Malvaceae	*Thespesia populnea*	clemón	X			
Moraceae	*Ficus cotinifolia*	álamo		X		
Polygonaceae	*Coccoloba diversifolia*	ch'iich' boob		X		
Polygonaceae	*Coccoloba uvifera**	uva de mar			X	
Rhamnaceae	*Colubrina asiatica**[e]	latherleaf			X	
Rhizophora	*Rhizophora mangle*	mangle rojo	X			
Typhaceae	*Typha domingensis**	tula				X
Verbenaceae	*Lantana involucrata**	orégano xiiw		X		
19	**27**	**Total, de Especies por tipo de vegetación**	**10**	**13**	**7**	**1**

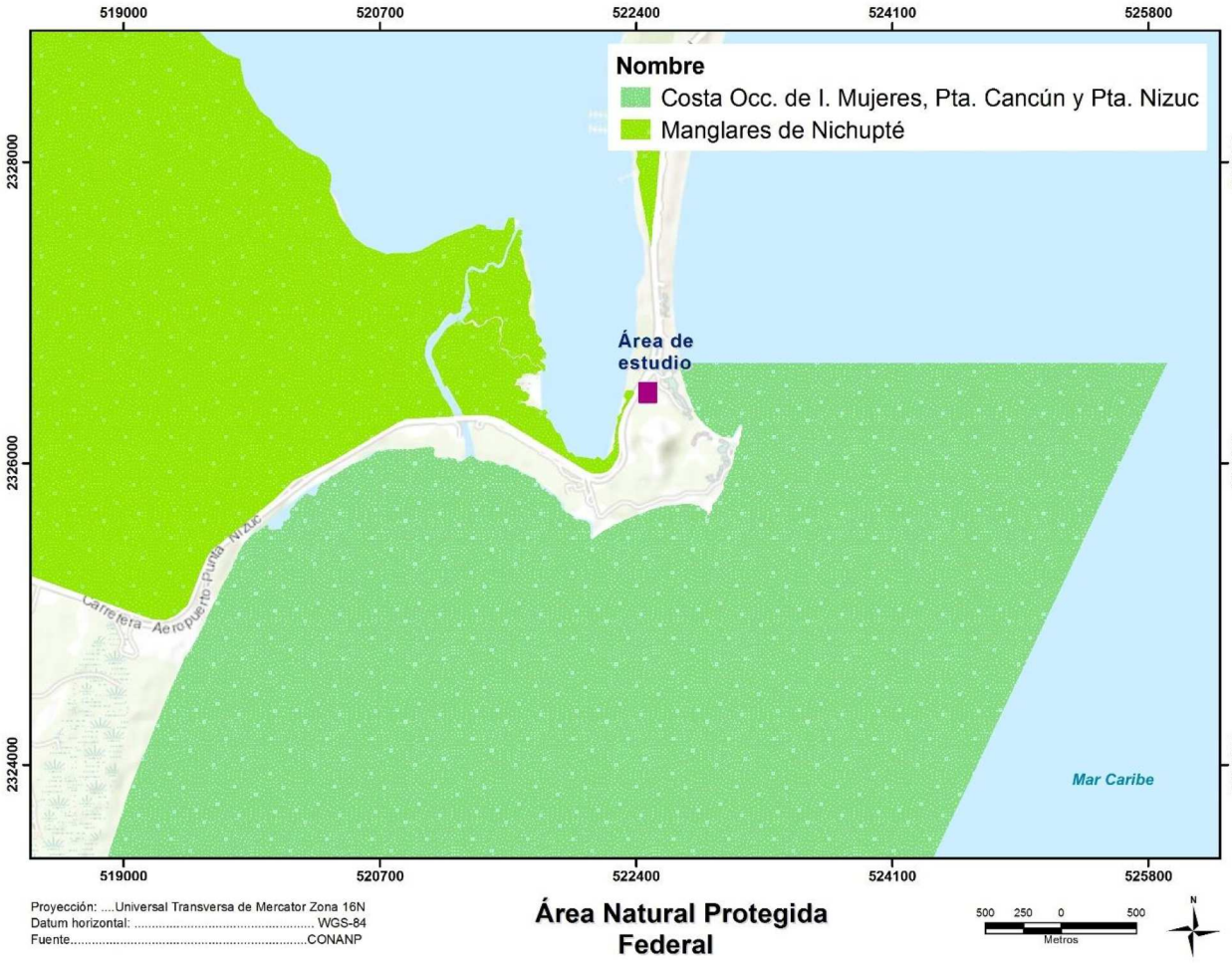
*Observación casual; [e] Especie exótica no invasora; VM= Vegetación de manglar, VS/MDC= Vegetación secundaria de matorral costero, VS/SBQP=Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia, VT= Tular.

7.4.1. Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Las áreas naturales protegidas (ANP) son instrumentos de política ambiental diseñados para la protección de elementos naturales, bienes y servicios ambientales o procesos ambientales determinados, su aplicación se encuentra directamente relacionada con lo establecido en su Decreto de creación y/o en su programa de manejo según sea el caso.

El predio del proyecto no se encuentra dentro del ámbito de aplicación de áreas naturales protegidas (ANP) (Figura 7. 6), sin embargo, se encuentra en la zona de influencia de dos ANP de competencia Federal, el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté y el Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc.

Figura 7. 6. ANP cercanas al predio del proyecto.

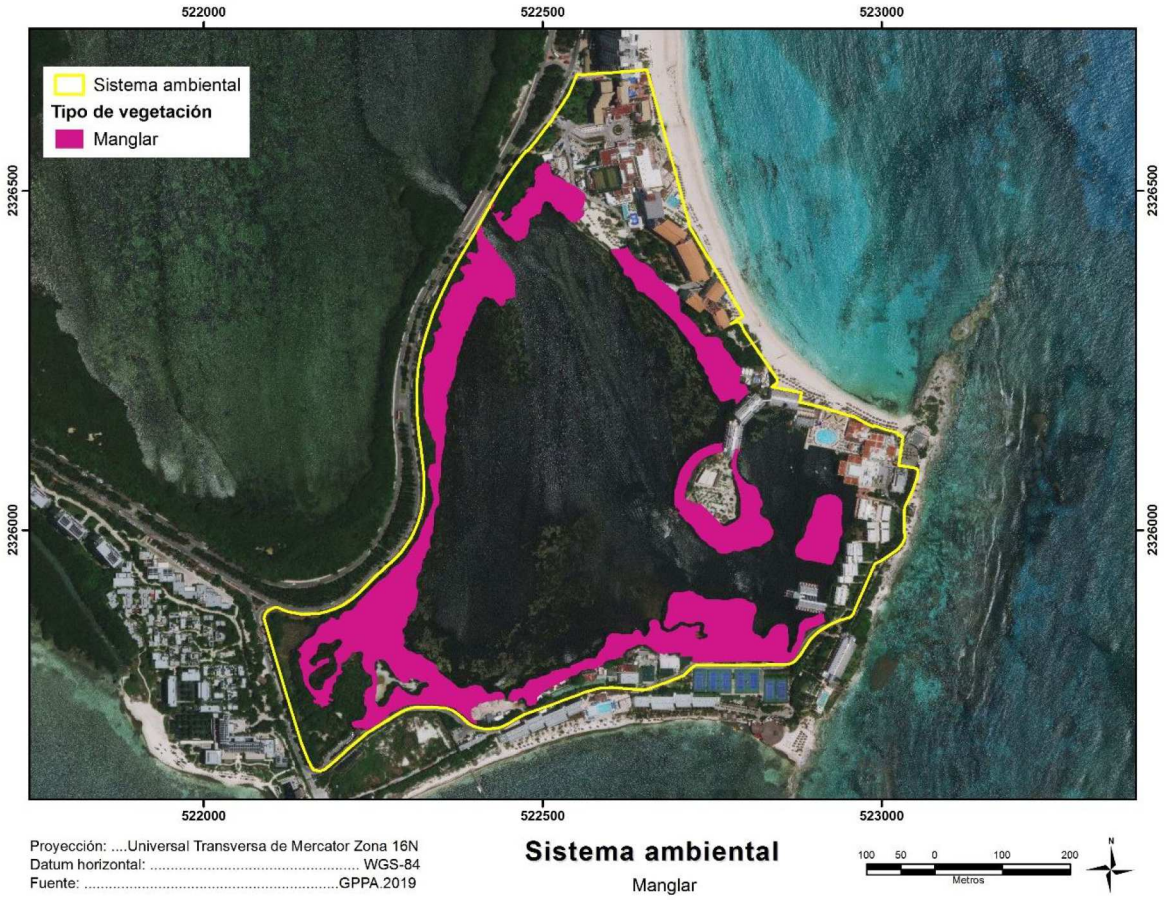


7.4.2. Distribución del Manglar en el Sistema Ambiental

En el mes de diciembre de 2018 se realizó una visita al predio y al SA, para confirmar la vegetación identificada mediante investigación documental. Los resultados del estudio indican que es nula la presencia de manglar en la superficie del predio, sin embargo, en las inmediaciones del predio y

en la superficie que corresponde el SA se ratifica el registro de manglar (Figura 7. 7), con la presencia de las cuatro especies: mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle negro (*Avicennia germinans*).

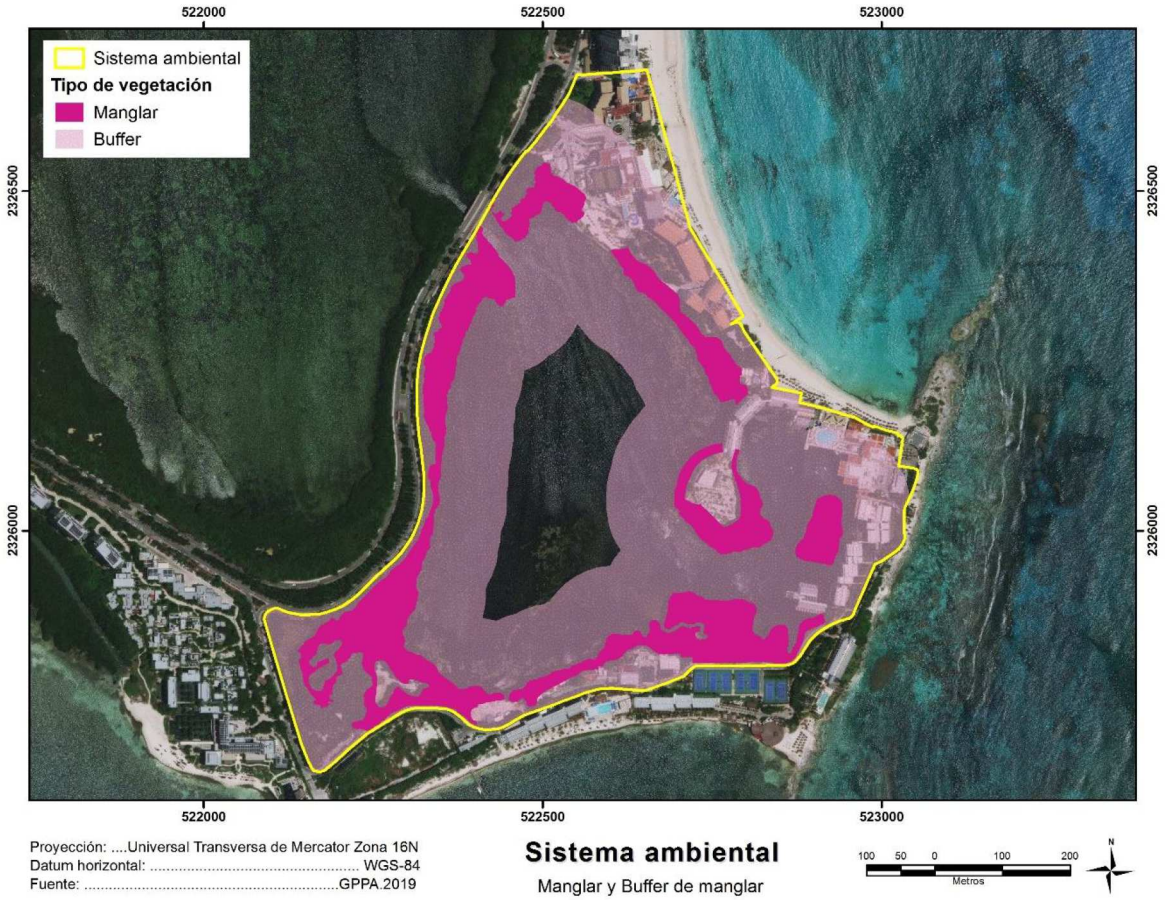
Figura 7. 7. Distribución de manglar en el SA.



Los manglares como ecosistema, así como las especies de mangle que lo componen, se encuentran protegidas por la normatividad ambiental vigente y aplicable, las cuales son la Ley General de Vida Silvestre (Artículo 60 TER), la NOM-022-SEMARNAT-2003 y la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo con la legislación aplicable las zonas de manglar están destinadas a la protección/restauración. En estas es de observancia el cumplimiento del numeral 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, el que establece que "*Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto a límite de la vegetación, en la cual* ***no se permitirán actividades productivas o de apoyo***" (Figura 7. 8).

Figura 7. 8. Representación del buffer de manglar considerado en el numeral 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.



Por su ubicación el predio se encuentra dentro de la aplicación el numeral 4.16, sin embargo, el numeral 4.43 de la misma Norma indica *"la prohibición de obras y actividades estipuladas en los numeras 4.4 y 4.22, y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso* ***se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización e cambio de uso de suelo correspondiente.***

7.5. PRONOSTICO AMBIENTAL

7.5.1. Escenario futuro del Sistema Ambiental SIN proyecto

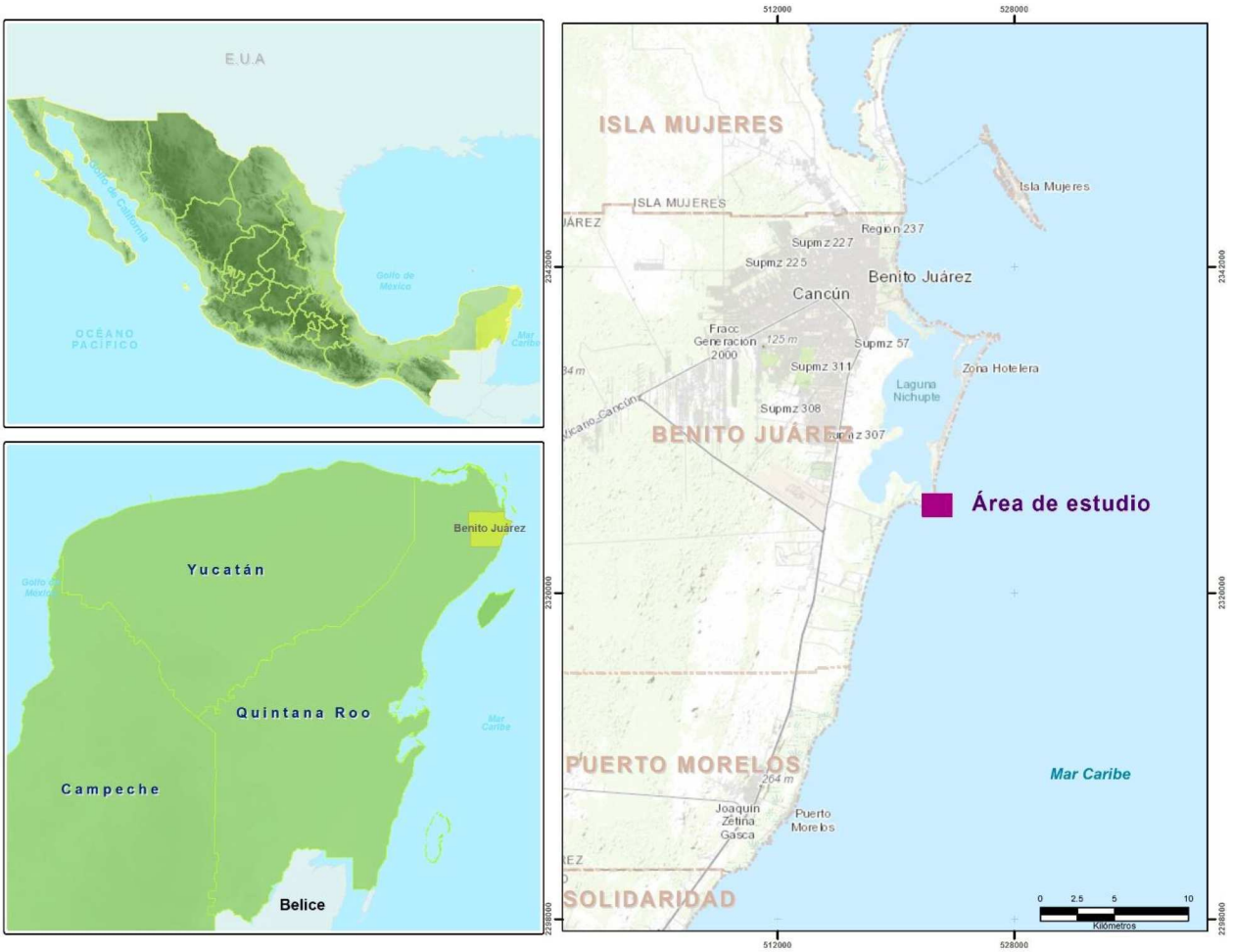
El suelo actual es urbano, aunque se encuentra cubierto por vegetación secundaria de Selva Baja Subperennifolia. Esta situación resulta jurídicamente relevante ya que, de acuerdo con lo establecido en el inciso LXXI del artículo 7 de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable no corresponde a un terreno forestal en virtud de que éste se encuentra dentro de los límites del centro de población de Cancún mismo que está establecido en concordancia con la Ley General de Asentamientos Humanos. Por lo tanto, de no llevarse a cabo el Proyecto, es muy probable que dado el crecimiento que tiene Cancún, pase a ser un área urbanizada, se puedan llegar a desarrollar asentamientos urbanos, debido al valor Ambiental y social que representa por el área que ocupa dentro de la Zona Hotelera.

7.5.2. Descripción del Proyecto

El Proyecto que en esta MIA-P se analiza corresponde a la fase de preparación de sitio, construcción y operación de un conjunto arquitectónico conformado por espacios de trabajo, áreas culturales y recreativas, alimentos, sanitarios y estacionamiento cuyo objeto es la creación de un edificio funcional icónico en el cual puedan realizarse actividades, públicas y privadas, que refuerce la relación entre la arquitectura y la naturaleza.

El predio se encuentra ubicado dentro de la zona hotelera de Cancún, en el kilómetro +20, entre el Hotel Nizuc y el Hotel Westin Regina. Cuenta con un frente a la laguna Nichupté de 70 m aproximadamente y cercanía al Caribe Figura 7. 9.

Figura 7. 9. Ubicación física del predio del Proyecto.



La dimensión del proyecto se establece en 3,426.98 m^2 de terreno con una huella de construcción de 1,554.66 m^2, de acuerdo a la Tabla 2. 1 y Figura 7. 10.

Tabla 2. 1. Plan Maestro del Proyecto.

Tipo de aprovechamiento	m²	%
Aprovechamiento	**1,510.63**	**44.08**
Bodega	32.57	2.16
Circulación vertical	35.21	2.33
Cuarto Chiller	28.18	1.87
Cuarto Eléctrico	34.43	2.28
Cuarto hidraúlico	85.83	5.68
Estacionamiento 1	562.20	37.22
Estacionamiento 2	510.27	33.78
Rampa de acceso	43.46	2.88
Sendero de arte	167.29	11.07
Transformador	11.20	0.74

Tipo de aprovechamiento	m²	%
Conservación	**1,916.35**	55.92
Conservación	1,916.35	55.92
Total general	**3,426.98**	100.00

Figura 7. 10. Plan Maestro del Proyecto.

El proyecto *Ágora MH Cancún* se agrega como eslabón evolutivo de los edificios de oficinas y espacios de trabajo procurando destacar no solamente por los espacios que ofrece sino también por su implicación a nivel social, esperándose que de esos espacios surjan impactos beneficiosos para la localidad y para los corporativos que aportan valor, convirtiéndose en un foco de negocios, innovación y movimiento social en sus áreas de influencia.

Adicionalmente, a las áreas de trabajo se agregan espacios que, sin duda, son benéficos para Cancún donde la oferta de sitios culturales, galerías y centros de exhibición especializados son escasos. De estos destacan el Museo del INAH, en la Zona Arqueológica San Miguelito, la Biblioteca Dr. Enrique Barocio Barrios, en la Supermanzana 1, la Casa de la Cultura del Municipio de Benito Juárez en la Supermanzana 23, Manzana 22, el Jardín del Arte que es un espacio de contemplación, el Planetario *Ya Yok* y algunas galerías de arte privadas. *Ágora MH Cancún*

plantea la construcción y operación de una galería, un sitio de exhibición y un anfiteatro al aire libre.

Además, se tienen espacios recreativos, cafetería, estacionamiento, sanitarios para hombres y mujeres, áreas administrativas, tiendas vigilancia y mantenimiento, espacios administrativos y una librería integrando e interrelacionando usos y actividades diversos bajo un diseño arquitectónico que implica 3,426.98 m². de construcción.

Para *Ágora MH Cancún* los valores principales radican en el diálogo respetuoso que el conjunto establece con el entorno, propiciando múltiples relaciones con el paisaje y en la traducción de elementos de la arquitectura tradicional, a componentes acordes a las exigencias de la vida contemporánea. En el proyecto se incluyen espacios públicos brindando una zona de esparcimiento tanto para la población como para los visitantes del lugar.

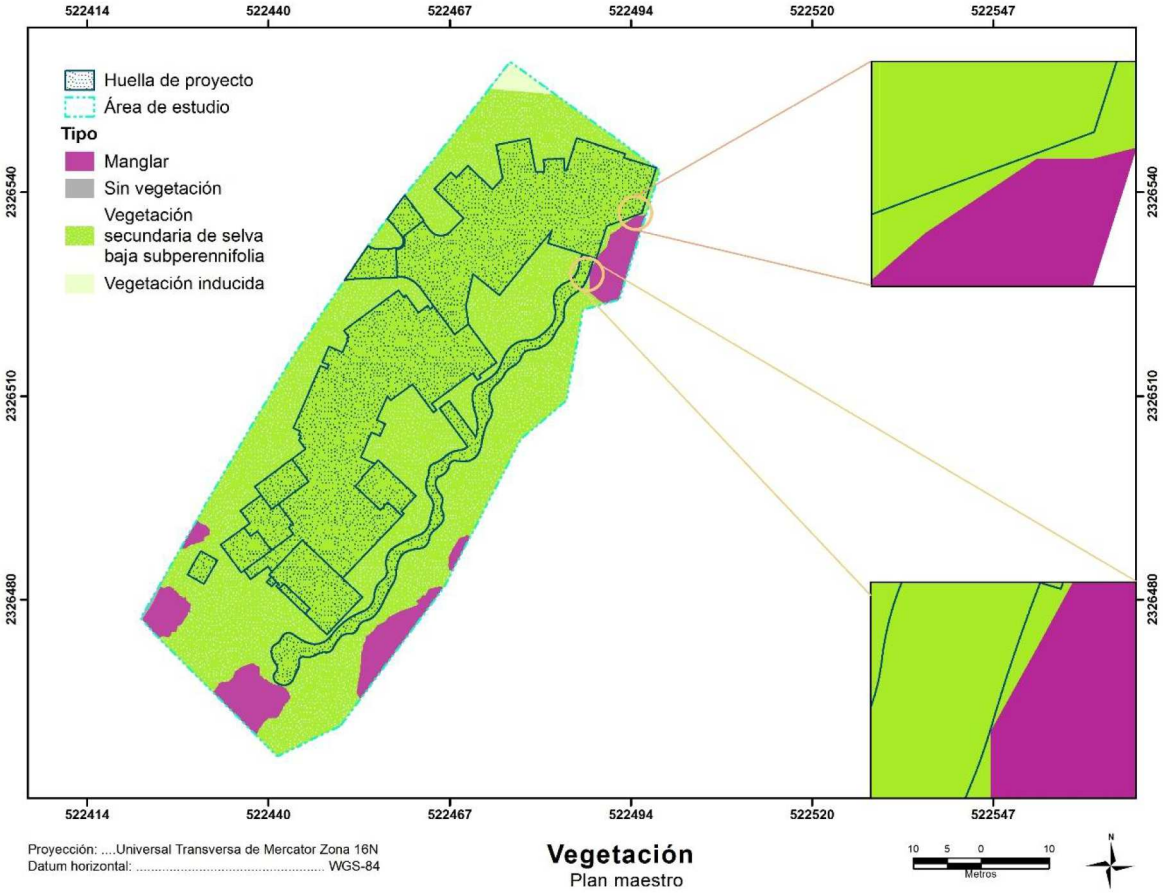
7.5.3. Escenario futuro del predio CON proyecto SIN medidas

El proyecto considera la implementación de Infraestructura en un predio de 3,426.98 m² cubierto en un 92.70 % con vegetación secundaria de selva baja subperennifolia (VS/SBQP), manglar (6.55 %), vegetación inducida (0.59 %) y sin vegetación (0.16 %) (Tabla 7. 4), aprovechando 1,510.63 m² de VS/SBQP sin afectar en lo mínimo la vegetación de manglar (Figura 7. 11) y 1,916.35 m² se destinarán como conservación.

Tabla 7. 4. Vegetación presente en el predio del Proyecto.

Uso de suelo y vegetación	m²	ha	%
Manglar	224.47	0.02	6.55
Sin vegetación	5.43	0.00	0.16
Vegetación inducida	20.14	0.00	0.59
Vegetación Secundaria de Selva Baja Subperennifolia	3,176.94	0.32	92.70
Total general	**3,426.98**	**0.34**	**100.00**

Figura 7. 11. Plan maestro con respecto a los usos de suelo y vegetación en el predio del Proyecto.



De no aplicarse las medidas propuestas para el Proyecto en el Capítulo 6 de la presente MIA-P, se esperaría la generación de impactos durante la etapa de preparación y construcción tales como la pérdida de cobertura vegetal, la afectación a poblaciones de especies en riesgo, la contaminación del suelo, de la vegetación de manglar y la contaminación del agua, así como también:

- La pérdida de especies de flora y fauna de interés enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- En el caso de que las actividades no se realicen conforme al programa de trabajo, se aumentará el plazo o duración de los efectos negativos, prolongándose e inclusive aumentando la magnitud de los impactos.

- Al no contar con un manejo adecuado de los residuos generados, se incrementará el riesgo de contaminación del área, lo que podría ocasionar la generación de: lixiviados que contaminen el suelo, acumulación de residuos que provoquen malos olores y que favorezcan el desarrollo de fauna nociva que represente un riesgo para la salud pública.

- De no contar con los cuidados y medidas adecuadas, podría generarse defecación al aire libre, lo que generaría la contaminación del agua, suelo y aire, así como también dispersando parásitos que podrían generar impactos graves de la salud del personal y personas aledañas.

- De no tener un control sobre las especies utilizadas para los jardines del Proyecto se podrían introducir especies exóticas que son más susceptibles a enfermedades y plagas de la zona, disminuyendo sus posibilidades de supervivencia y aumentando la necesidad de aplicar agroquímicos como plaguicidas y fertilizantes o, por otro lado, que sean portadoras de enfermedades que puedan resultar mortales para las especies nativas. Además, podrían introducirse especies exóticas invasoras u oportunistas que desplacen a las especies nativas de la zona, disminuyendo su riqueza y biodiversidad.

- En caso de no contar con un control de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo utilizado durante las actividades de preparación y construcción del Proyecto, es probable que en caso de fallo/descompostura las actividades de mantenimiento se realicen en el área de trabajo sin medidas de contención de derrames y se favorezca la contaminación del suelo, del acuífero y del aire.

Con base en lo anterior, en caso de no efectuarse las medidas de prevención y mitigación, no se espera un escenario deseable, incluso para los propios fines del promovente, ya que representaría perdidas de recursos, tanto para el ambiente como económicas, y daría una mala imagen al desarrollo y a la calidad del Ecosistema.

7.5.4. Escenario futuro del predio CON proyecto CON medidas de mitigación

Si se implementa el Proyecto con las medidas de mitigación necesarias, los impactos ambientales significativos en el SA serían controlados y minimizados. Bajo esta lógica, si se respetan los parámetros de desarrollo urbano establecidos en los instrumentos de política pública aplicables y se respeta e implementa el Sistema de Manejo y Gestión Ambiental Adaptativo (SMGAA), mismo que contiene un Programa de Supervisión Ambiental (propuestos en el Capítulo 6) para los impactos potenciales detectados en esta MIA (Capítulo 5) se podrá prevenir, mitigar o compensar los impactos negativos significativos, según sea el caso. Lo anterior, contribuirá a la conservación de los componentes y la función en el SA.

A continuación, se ejemplifican algunas medidas de mitigación contempladas para el desarrollo del proyecto y se identifican los beneficios potenciales de su aplicación:

- La delimitación de superficies de aprovechamiento y conservación, acorde con la normatividad oficial aplicable (parámetros de ordenamiento territorial y urbano), y desde etapas tempranas del proyecto, propiciará que se mantengan intactas las áreas de conservación del Proyecto.

- El rescate y reubicación de ejemplares de flora y fauna, garantizando la no afectación de especies identificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, mitigará el impacto potencial sobre estos organismos, permitiéndose su reintroducción al medio natural.

- Al contar con un subprograma de Rescate y Reubicación de Flora, se garantizará la efectividad de las acciones de reubicación de los ejemplares de importancia, como son los

27 ejemplares de palma chit (*Thrinax radiata)* enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como nueve árboles de porte regular, en las áreas de conservación.

- La implementación de sanitarios móviles durante la etapa de construcción el proyecto, evitará riesgos potenciales a la salud humana, así como la contaminación de SA.

- Mantener un programa de manejo de residuos sólidos, residuos peligrosos y residuos de manejo especial (Como se especifica en el Capítulo 6), generados en cada una de las fases del Proyecto, así como el establecimiento de sitios definidos para la disposición de estos, resultará benéfico para el SA. Lo anterior, debido a que impedirá la contaminación ambiental, la generación de emisiones a la atmósfera.

- Al contar con un Programa de Contingencia que contemple posibles escenarios de riesgo ambiental, así como criterios de actuación, se contribuirá a la atención oportuna y la ampliación de impactos negativos en el SA.

- El proyecto plantea la implementación de sistemas ahorradores de agua, lo que contribuirá directamente a mitigar la presión sobre las fuentes de abastecimiento de recursos hídricos.

7.5.5. Supervisión Ambiental

La verificación del cumplimiento de todas las medidas propuestas para el Proyecto se realizará a través la Supervisión Ambiental, la cual funcionará como un mecanismo de regulación, verificación y supervisión, que permita garantizar el correcto funcionamiento de las mismas y mejorar su efectividad.

La Supervisión Ambiental estará presente durante todas las actividades de cambio de uso de suelo, a través de inspecciones al sitio para identificar impactos no previstos y en su caso, emitir las recomendaciones y establecer los lineamientos para remediarlas de manera inmediata.

Sus objetivos serán las siguientes:

- Supervisar el cumplimiento y/o ejecución de las obligaciones ambientales de cada uno de los actores en las actividades de cambio de uso de suelo.

- Verificar que las acciones y medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales identificados establecidas se cumplan en tiempo y forma.

- Verificar que los cambios de uso de suelo se den de acuerdo al programa de obra comprometido por el proyecto y a los parámetros de modificación y aprovechamiento autorizados.

7.6. CONCLUSIONES

Aunque se reconoce que la implementación del proyecto implica la generación de impactos ambientales negativos, si son mitigados de manera oportuna y con las medidas contempladas en el Capítulo 6 de esta MIA, podrían minimizarse de manera significativa. Por lo anterior, el diseño del Proyecto se basó en un proceso de planificación ambiental, así como el compromiso del Promovente de implementar acciones de prevención, mitigación y compensación. Se espera que esto garantice la mitigación y manejo de los impactos, el cumplimiento a los instrumentos legales y normativos aplicables al Proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

AGORA MH CANCÚN

PROMOVENTE:

ALETHEIA MH S.A. DE C.V.

CAPÍTULO 8

CAPÍTULO 8. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTA LOS RESULTADOS DE ESTA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

8.1. INTRODUCCIÓN

La fracción VIII Artículo 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente señala que se deben identificar los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información presentada en la MIA-P, en atención a esta disposición, en este capítulo se presenta una descripción sintética de las estrategias metodológicas y técnicas especializadas empleadas, las cuales sustentan los resultados, interpretación, evaluación y conclusiones del desarrollo del Proyecto.

8.2. Área de estudio

El predio se encuentra ubicado dentro de la zona hotelera de Cancún, en el kilómetro +20, entre el Hotel Nizuc y el Hotel Westin Regina. Cuenta con un frente a la laguna Nichupté de 70 m aproximadamente y cercanía al Caribe. Cuenta con una superficie de 3,426.98 m^2.

8.3. Figura

Dentro del documento se integran figuras esquematizadas en donde se representan aspectos como la geología, suelos, regiones hidrológicas, etc. Éstas se han realizado con base en la cartografía preparada por el INEGI que versan sobre la información básica del estado de Quintana Roo, en algunos casos sobre los registros bibliográficos que se encuentran en la literatura especializada.

8.4. Cartografía

Al final del documento, se encuentran los planos georreferenciados.

8.5. Fotografías

Las fotografías del sitio donde se realizará la obra se muestran de manera integrada al texto, por lo que mediante imágenes a color se muestran algunos de los escenarios en torno al proyecto. En especial, en lo que se refiere a la característica de la vegetación y, de manera general, al sitio en donde se llevará a cabo la obra.

8.6. Metodología

8.6.1. Revisión documental

Se consultaron bases de datos oficiales con información probada referente al sitio de estudio, así como estudios científicos especializados (tesis, artículos de investigación y documentos técnicos de divulgación). Algunas de estas fueron las bases de datos estadísticos y cartográficos delo INEGI y SEMARNAT.

8.6.2. Fotografía aérea

El vuelo para obtener la fotografía aérea se efectuó 16 y 17 de febrero de 2019. La fotografía aérea fue la base sobre la cual se complementaron los estudios ambientales, principalmente los de vegetación.

La fotografía está conformada por lo siguiente:

- Fotografías verticales en color visible.
- Fotografías en infrarrojo.
- Ortomosaicos en color visible, infrarrojo y falso color.

8.6.3. Vegetación

Los días 17 y 18 de diciembre del año 2018, se realizó una visita al predio del Proyecto y sistema Ambiental (SA) para identificar y verificar los diferentes tipos de vegetación presentes, sus asociaciones y las especies que las componen, para ello se empleó información de cartográfica y recorridos en campo. En el diseño del muestreo fueron considerados los estratos herbáceo, arbustivo y arbóreo.

El estudio de vegetación en el predio del Proyecto, comenzó con un recurrido a lo largo y ancho del predio, el cual permitió identificar las condiciones ecológicas, estructurales y de composición generales. Dadas las dimensiones del predio del Proyecto, fue posible hacer un recorrido total del predio, pudiendo identificar los límites del manglar al interior del predio, así como la homogeneidad en la vegetación secundaria de selva baja subperennifolia identificada al interior del predio.

En ese sentido, una vez reconocido las condiciones generales del predio, se consideró de gran relevancia conocer las especies de flora que se presentan específicamente en el área que pretende ser aprovechada, por ello se trazó un sitio de muestreo rectangular de 1,000 m^2 (0.1 ha), simulando la posible huella de aprovechamiento del Proyecto, en la cual se realizó el conteo, medición e identificación botánica de todos los individuos del estrato arbóreo, permitiendo establecer criterios para su conservación e integración al diseño del Proyecto como parte del paisaje. Asimismo, se levantaron cuatro sitios de 12.56 m^2, para evaluar el estrato arbustivo y, para evaluar el estrato herbáceo se levantaron cuatro un subsitio de 1 m^2.

En el SA, se establecieron cuatro sitios de muestreo rectangulares con una superficie de 400 m^2 para las especies del estrato arbóreo y dentro de estos mismos sitios se levantaron subsitios cuadrados de 12.56 m^2 para el estrato arbustivo y para el estrato herbáceo, subsitios de 1 m^2. El levantamiento de sitios de muestreos se realizó en dos tipos de ecosistemas de la siguiente manera en el SA, tres sitios de muestreo en vegetación de mangar y uno en vegetación secundaria de matorral costero.

Asimismo, para el Sistema Ambiental, se eligió un realizar tres sitios en el ecosistema de manglar (SA-02, SA-03, SA-04) y uno más en Vegetación Secundaria de Matorral Costero (SA-04), considerado adecuado, debido a la homogeneidad en cuanto a la vegetación que se observó en el análisis previo, a través de información cartográfica e imágenes de Google Earth (2019).

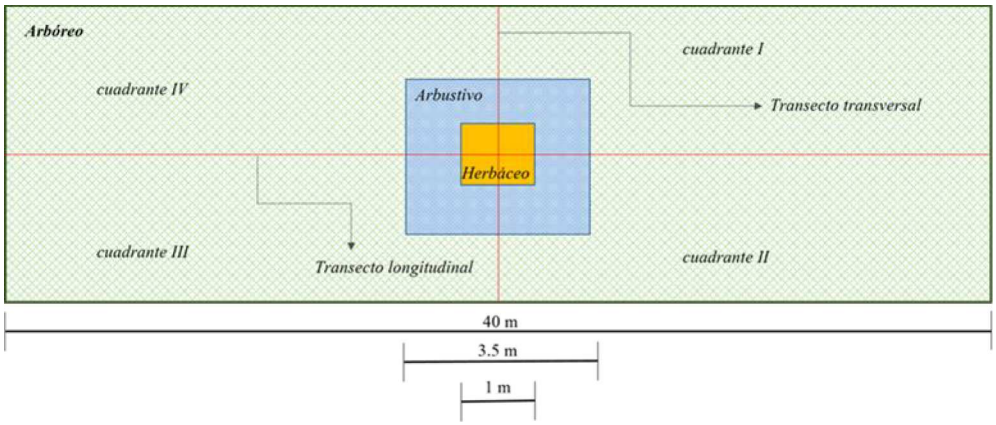
8.6.3.1. Diseño de muestreo

Para el predio del Proyecto, se consideró de gran relevancia conocer las especies de flora que se presentan específicamente en el área que pretende ser aprovechada, por ello se trazó un sitio de muestreo rectangular de 1,000 m^2 (0.1 ha), simulando la posible huella de aprovechamiento del Proyecto, en la cual se realizó el conteo, medición e identificación botánica de todos los individuos del estrato arbóreo.

En cuanto al Sistema Ambiental, Cada unidad de muestreo para el estrato arbóreo fue rectangular con una superficie de 400 m^2 (Con excepción del predio del Proyecto en el cual se mid), en este se registraron los árboles con diámetro normal (DN) mayor o igual a 7.0 cm, al igual que algunas otras especies de distinto forma de vida, como las palmas entre otras. Al interior de cada unidad de muestreo se levantó subsitios cuadrados con una superficie de 12.56 m^2; en este se evaluó el estrato arbustivo (incluyendo renuevo del estrato arbóreo con un DN menor a 7.0 cm y algunas otras especies de tipo y otras formas de crecimiento, como bejucos), para el estrato herbáceo, se levantó subsitio cuadrados de 1 m^2.

La metodología aplicada fue Muestreo Estratificado Aleatorio (MEA), que consiste en medir categorías o estratos que poseen gran homogeneidad respecto a algunas características. En cuanto a las dimensiones de unidad de superficie por sitio y subsitio para selvas, fueron aplicadas de acuerdo al Manual de Inventarios Forestales Nacional (CONAFOR, 2011). Para sustentar el objeto de obtener información de los tres estratos de vegetación se visualiza en la siguiente figura (Figura 8. 1).

Figura 8. 1. Diseño de muestreo rectangular.



Para el caso del presente estudio de caracterización de la vegetación (CV), fue por medio de censo del arbolado (medición directa del arbolado), que consistió tomando como referencia la superficie total muestreada de 0.1 ha para él estrato arbóreo, en el caso para el estrato arbustivo y herbáceo, se levantaron sitios y subsitios de muestreos. Para el SA para el presente proyecto se definió una superficie total de 48.81 ha. Los sitios de muestreos se distribuyeron de la siguiente manera:

- Para el predio del Proyecto, se realizó un censo de arbolado (medición directa) para el estrato arbóreo, en una superficie muestral de 0.1 ha, asimismo se levantaron cuatro sitios de 12.56 m^2 para evaluar el estrato arbustivo y en el mismo punto se levantó un subsitio de 1 m^2 para evaluar el estrato herbáceo. Estos sitios de muestreo se emplearon en la vegetación secundaria de selva baja subperennifolia.

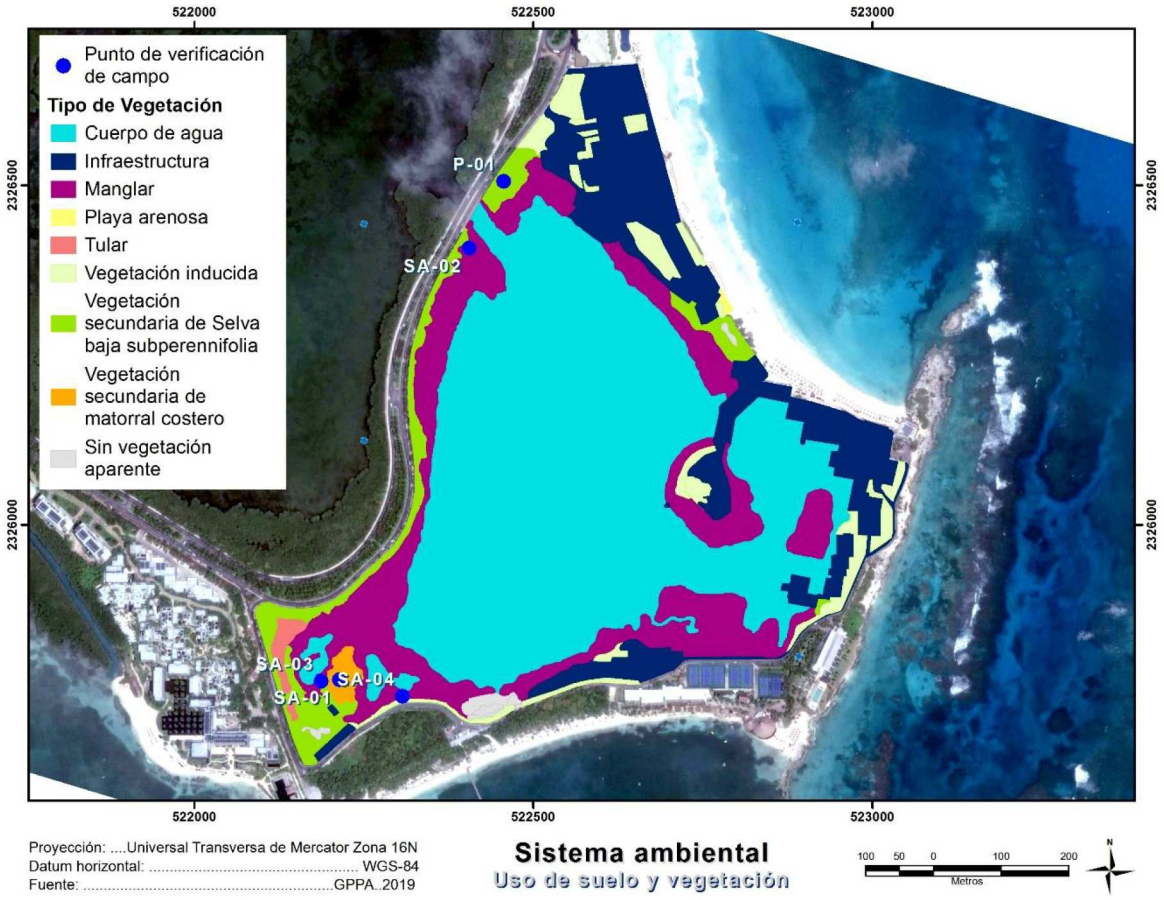
- En cuanto al SA, se levantaron tres sitios de forma rectangular, con dimensiones de 10 x 40 m, que resultaron en una superficie muestreada de 0.04 ha cada uno, estos a su vez contaron con dos subsitios, uno de 12.56 m^2 para evaluar el estrato arbustivo y uno más de 1 m^2 para evaluar el estrato herbáceo. Esto sitios de muestreo se emplearon en vegetación secundaria de matorral costero (VS/MDC) y manglar (VM).

En la Tabla 8. 1, se muestran las coordenadas UTM de ubicación correspondientes a cada uno de los sitios de muestreo se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 8. 1. Coordenadas UTM de los sitios de muestreo para el área del Proyecto (predio) y el Sistema Ambiental (SA).

Sitio de Muestreo	Coordenadas UTM		Caracterización de los sitios de muestreos	Superficie muestreada (m^2)	
	X	Y		Predio	SA
P-01	522456.19	2326505.431	Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia	1000	
SA-01	522213.84	2325771.78	Vegetación Secundaria de Matorral Costero		400
SA-02	522405.00	2326406.972	Manglar		400
SA-03	522186.83	2325769.418	Manglar		400
SA-04	522306.87	2325747.223	Manglar		400
			Total	1000	1600

Figura 8. 2. Ubicación de los sitios de muestreo para la caracterización florística del Sistema Ambiental y predio del Proyecto.



8.6.3.2. Procedimiento del levantamiento de información en campo

El procedimiento básico para levantar los datos de campo en el predio fue por Censo de arbolado, en una superficie muestral de 0.1 ha, este método consiste el conteo total de la población por especie, en donde realiza las mediciones directas de cada uno de los árboles. Esto se aplica cuando una superficie es pequeña y tiene pocos individuos por unidad de superficie y la distribución es disperso entre los individuos para el estrato arbóreo. El levantamiento de sitios de muestreos es aplicado cuando una población es alta la densidad de población entre los individuos por unidad de superficie y por el cual se toman muestras representativas de la población por unidad de superficie. Para este caso se aplicó en el predio, censo de arbolado en una superficie muestral de 0.1 ha y para el estrato arbustivo y herbáceo sitios muestreo. En el sistema ambiental también se levantaron sitios de muestreo en los tres estratos, donde para el caso del estrato arbóreo, los sitios de muestreo fueron de 400 m^2. A continuación, se describe la ruta metodológica:

1. Localizar en campo el predio, en donde se aplicó censo del arbolado en una superficie muestral de 0.1 ha para el estrato arbóreo, que consiste (conteo total de la población por especies). A continuación, se considera los acuerdos siguientes: ubicación de los

individuos dentro del predio, conteo total de los árboles existente por unidad de superficie, registro de número de individuos por especie y mediciones directas del arbolado en DAP, altura y diámetro de copa.

2. Para el estrato arbustivo y herbáceo en el predio del Proyecto se aplicó cuatro sitios de muestreo de 12.56 m^2, para arbustivos y 1 m para herbáceas

3. En el sistema ambiental se aplicaron sitios de muestreos de 400 m^2 para el estrato arbóreo

4. Establecer el extremo de un sitio de muestreo por la mitad a partir de la cual se tiró la cinta métrica de 40 m de largo.

5. Ubicar a los 20 m del centro del sitio de muestreo el levantamiento de datos de arbustos y herbáceas, o en su defecto la ubicación de este sitio en cada cuadrante.

6. Marcar el centro del sitio con una estaca, diferenciándola con pintura en aerosol.

7. Registrar las coordenadas de los vértices del rectángulo y marcarlas con estacas u otro material distintivo (piedras o árboles cercanos).

8. Registrar el error de la captura de cada coordenada

9. Marcar 5 coordenadas por sitio (1 central o concéntrica y 4 en los vértices)

10. Limpiar y clarear de plantas arbustivas para delimitar el exterior del sitio (chaponear o chapear).

11. El levantamiento de muestreo aplicó de la siguiente manera: predio del Proyecto con vegetación secundaria de selva baja subperennifolia Censo de arbolado (conteo total de número de individuos por especies en el estrato arbóreo), para el sistema ambiental levantamiento de sitios de muestreos en vegetación secundaria de matorral costero y manglar.

Una vez obtenidos los puntos cardinales, se localizaron los cuatro vértices de cada sitio de muestreo, los cuales se obtuvieron a cinco metros de los puntos norte y sur, en dirección a los 90° y 270° con relación al norte. En el centro y cada vértice de cada sitio, se dejó una estaca o alguna piedra marcada con pintura como punto de referencia, de los cuales se registraron sus coordenadas UTM.

Se realizo la medición de los distintos parámetros necesarios para el estudio. En el diseño de muestreo se consideraron sitios y subsitios para obtener los datos de medición por individuos y por estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo. A continuación, se describen las actividades del levantamiento de muestreo:

Se muestreo sitios de 400 m^2, en donde se midieron los individuos del estrato arbóreo, en (este consideró categorías diamétricas mayores o igual a 7 cm), y se registraron en campo los siguientes datos por individuos:

- Se identifico y se registraron por individuos en el sitio (llegando a nivel de especie)

- Número de individuos por especies.

- Se midieron los árboles que presenta de igual o mayor a 7.0 cm (DAP – Diámetro a la Altura del Pecho).
- En casos particulares de especies con varios tallos, se estimará un promedio y se multiplicará por el número de tallos.
- Para los árboles se consideró el Diámetro Normal DAP, altura total y diámetro de copa
- Altura total del individuo
- Para el caso de las especies no identificadas en campo, se registró el número de foto(s) de referencia para su posterior identificación en gabinete. En las fotos se destacaron las diferentes partes de la planta que permiten su identificación, tales como las hojas (haz y envés), tallo, ramas, frutos, entre otros.

Todos los datos se registraron en un formato similar al que se muestra en el ejemplo del siguiente formato para el registro de datos dasométricos para el estrato árboles (Tabla 8. 2).

Tabla 8. 2. Ejemplo de formato para registro de datos para el estrato arbóreo.

Núm.	Especie	Número de Tallos	DAP (cm)	Altura Total (m)	Cobertura de copa (m)	Foto de identificación	Observaciones

Dentro de cada uno de los sitios antes mencionados, se realizaron subsitios de 12.56 m^2, donde se midieron todos los individuos del estrato arbustivo comprendidos dentro de estos; entendiendo como arbustos, a todos los individuos o especies de porte bajo con relación a los individuos considerados en el estrato arbóreo y que presenten un diámetro menor a 7.0 cm, además se incluyeron los renuevos de las especies de porte alto y se midieron los siguientes parámetros:

- Identificación de cada individuo registrado en el sitio, a nivel de especie.
- Número de individuos de cada especie
- Altura total
- Diámetro promedio por individuo
- Diámetro de copa.
- Número de tallos.
- Para el caso de las especies no identificadas en campo, se registró el número de foto(s) de referencia para su posterior identificación en gabinete. En las fotos se destacaron las diferentes partes de la planta que permiten su identificación, tales como las hojas (haz y envés), tallo, ramas, frutos, entre otros.

En la Tabla 8. 3, se muestra el contenido del formato de registro de campo, para el estrato arbustivo

Tabla 8. 3. Ejemplo de formato para registro de datos del estrato arbustivo.

Núm.	Especie	Número de tallos	Diámetro (cm)	Altura (m)	Cobertura de copa (m)	Foto de identificación	Observaciones

Finalmente, en uno de los cuatro cuadrantes de cada uno de los sitios de 400 m^2, se delimitó un subsitio de 1 x 1 m que corresponde de (1 m^2), en el cual se identificaron y cuantificaron las especies por individuos para el estrato herbáceo dentro de dicho subsitio. La información capturada en campo se registró en el siguiente formato (Tabla 8. 4).

Tabla 8. 4. Ejemplo de formato para registro de los individuos del estrato herbáceo.

Núm.	Especies	Foto de identificación	Observaciones

8.6.3.3. Evaluación de los Parámetros ecológicos

Para el caso del presente estudio se empleó el Índice de Shannon-Weaver (Shannon y Weaver, 1949) y el Índice de Valor de Importancia (IVI), que fue desarrollado por Curtis & McIntosh (1951) y aplicado por Pool *et al*. (1977), Cox (1981), Cintrón & Schaeffer-Novelli (1983) y Corella *et al*. (2001) (Zarco, *et al*., 2010).

Índice de Shannon-Weaver

La cuantificación del índice de biodiversidad especifica de Shannon, este se derivado de la teoría de información como una medida de la entropía. También refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores: el número de especies presentes y su abundancia relativa (Plan, 2006). El Índice de Shannon-Weaver mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección de especies (Magurran, 1988; Peet, 1974; Baev y Penev, 1995 en Moreno, 2001). este caso es referido a una unidad de muestreo dada. El índice se expresa de la siguiente manera:

$$H = -\sum_{i=1}^{s} P_i * log_2 P_i$$

Dónde:

H=Indice de Diversidad de Shannon-Weaver

P_i=Densidad relativa de la i-esima especie

$log_2 P_i$=Logaritmo Natural de P_i

El índice de Shannon-Weaver tiene una peculiaridad, ya que adquiere valores tendientes a cero, cuando hay una sola especie (Magurran, 1988 en Moreno, 2001), es decir, que la riqueza de especies en el área de estudio es baja. Otra peculiaridad es que dicho índice tiende a ser igual $log_2 S$ cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos (Magurran, 1988 en Moreno, 2001), o bien existe equidad en la comunidad vegetal, la cual está representada por número de especies abundantes y el número de especies menos abundantes (Moreno *et al*., 2006).

Índice de Valor de Importancia (IVI)

El índice de valor de importancia (IVI) describe la estructura horizontal de la vegetación y proporciona información de la influencia de determinada especie dentro de la comunidad. El IVI se obtiene sumando los valores relativos de cada especie en un sitio sobre su densidad, frecuencia y dominancia.

Este índice mide la composición estructural, cuya principal aplicación es la jerarquización de la dominancia de cada especie en rodales mezclados (Zarco, *et al*., 2010). Este índice considera tres parámetros importantes para estimación: la abundancia, frecuencia y dominancia que cada especie tiene dentro de una comunidad vegetal; y se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$IVI = A_r + D_r + F_r$$

Dónde:

A_r=Abundancia Relativa

$$A_r = \frac{número\ de\ individuos\ de\ la\ especie}{Numero\ total\ de\ individuos\ de\ todas\ las\ especies} * 100$$

D_r= Dominancia Relativa

$$D_r = \frac{Área\ Basal\ de\ la\ especie}{Área\ Basal\ de\ todas\ las\ especies} * 100$$

F_r=Frecuencia Relativa

$$F_r = \frac{número\ de\ sitios\ en\ que\ esta\ una\ especie}{Total\ de\ sitios\ muestreados} * 100$$

El área basal (AB) de los árboles se obtuvo con la fórmula siguiente:

$$AB = \frac{\pi}{4} * DAP^2$$

Identificación de las principales *familias*, *géneros* y *especies* presentes en el predio

Para lograr la identificación de las especies, fue necesario la captura fotográfica de especies no identificadas directamente en campo para su posterior identificación en gabinete con la ayuda de manuales, claves, guías y consulta bibliográfica especializada. Algunas de las consultas realizadas para la correcta determinación de la nomenclatura de los nombres científicos de las especies reportadas fueron: Enflora Yucatanense (Arellano, R., J., A., *et al.* 2003), Enflora Yucatanense (Chan, V., C., *et al*. 2002) y Arboles Tropicales de México. Manual Para la Identificación de la Principales Especies (Pennington, T., D. Sarukhán, J. 2005).

También se anotaron los nombres comunes más frecuentes que se emplean en la región para designar a las distintas especies. Aunque se reconoce que la mayor parte de éstos proviene de las referencias bibliográficas consultadas.

De acuerdo con las especies encontradas en el predio, por sus características dasonómicas y ecológicas y con apoyo de consultas bibliográficas, se llegó a la conclusión que la vegetación que cubre la mayor parte del predio del Proyecto, corresponde a vegetación secundaria de selva baja subperennifolia y vegetación inducida, tal y como se observa en la Figura 8. 3.

Figura 8. 3. Tipo de vegetación registrada en la superficie del Proyecto.

Es importante señalar que en la colindancia del predio con el área lagunar se identificó la presencia de **manglar**, sin embargo, al interior del polígono del predio la cobertura de manglar está representada **principalmente** por las **copas**, y **no estrictamente** por la presencia de **fustes**.

De manera particular, la zona suroeste del predio del Proyecto (Figura 8. 4), específicamente la esquina inmediata al denominado Puente Canal Nizuc, se caracterizó como vegetación de manglar, dándole peso e importancia a este tipo de comunidad, sin embargo, no se trata de una comunidad vegetal pura de especies de manglar, sino de una asociación entre individuos de las especies *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo) y *Thespesia populnea* (clemón), tal y como se observa en la Figura 8. 5.

Figura 8. 4. Manglar en la esquina inmediata al denominado Puente Canal Nizuc, de acuerdo con la caracterización de vegetación realizada.

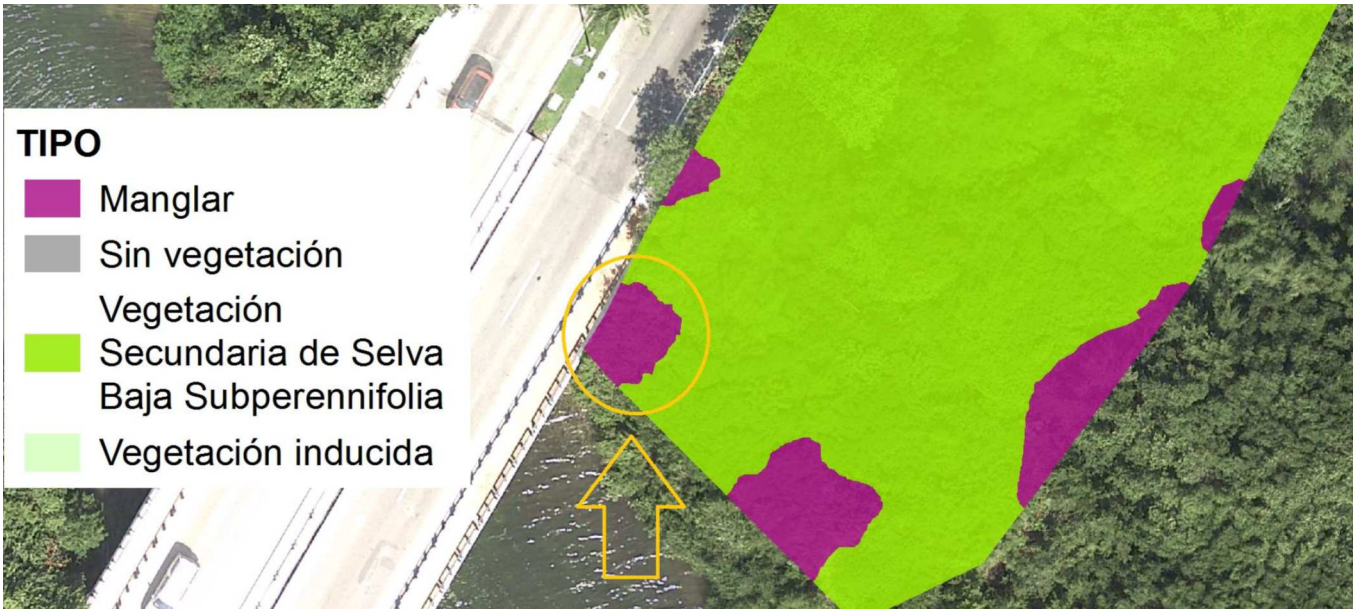


Figura 8. 5. Asociación de las coberturas de copas entre la vegetación de manglar y otras comunidades vegetales.

En el área bajo dosel, se observaron amplios espaciamientos (aproximadamente siete metros) entre los árboles de cada una de las especies antes mencionadas, con espacios de hasta 15 metros entre individuos de mangle botoncillo, lo que representa una ligera discontinuidad en la vegetación de manglar (Figura 8. 6 y Figura 4. 1).

Figura 8. 6. Espaciamiento entre los fustes de las especies que conforman la cobertura de copa representada en la Figura 8. 5.

Figura 4. 1.

Figura 8. 7. Espaciamiento entre los fustes de las especies que conforman la cobertura de copa representada en la Figura 8. 5.

En este mismo sentido, cabe señalar que, en el caso particular del uso de suelo y vegetación clasificado de igual manera como manglar localizado en la zona limítrofe entre el Puente Canal Nizuc y el predio del Proyecto (Figura 8. 8), corresponde estrictamente a individuos de *Conocarpues erectus* aislados, posible mente dispersados por semilla por factores naturales, ya que dichos individuos se han desarrollado por encima de parte de la infraestructura que compone al antes mencionado puente (Figura 8. 9).

Figura 8. 8. Manglar localizado en la zona limítrofe entre el Puente Canal Nizuc y el predio del Proyecto.

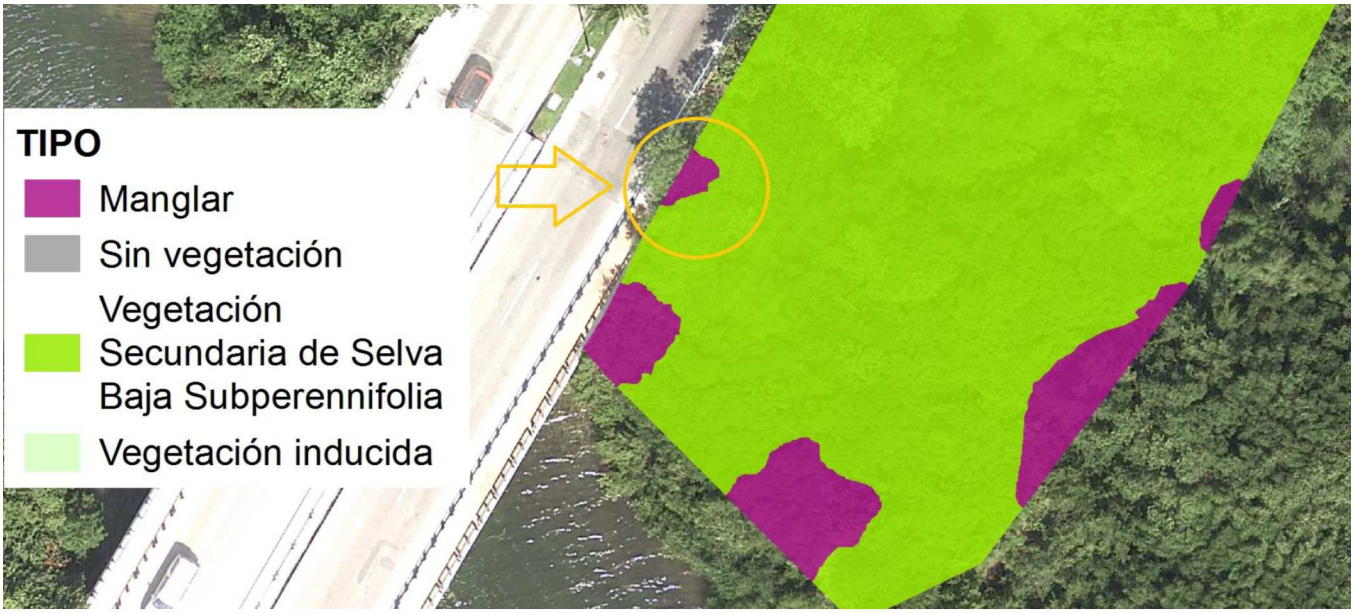


Figura 8. 9. Individuos de *Conocarpus erectus* sobre la infraestructura.

Los resultados indicaron que la vegetación que cubre el 92.70 % la superficie del predio del Proyecto, corresponde a vegetación secundaria de selva baja subperennifolia, el 6.55 % cubierto por manglar, el 0.59 por vegetación inducida y 0.16 Sin vegetación (Figura 8. 3 y Tabla 8. 5) y para el SA se reconocieron cuatro tipos de vegetación: manglar, vegetación secundaria de matorral costero, vegetación secundaria de selva baja subperennifolia y tular, más otros tipos de uso de suelo (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y Tabla 8. 6).

Tabla 8. 5. Superficie por tipo de vegetación y otras coberturas de suelo en el predio del Proyecto.

Uso de suelo y vegetación	m²	ha	%
Manglar	224.47	0.02	6.55
Sin vegetación	5.43	0.00	0.16
Vegetación inducida	20.14	0.00	0.59
Vegetación Secundaria de Selva Baja Subperennifolia	3,176.94	0.32	92.70
Total general	**3,426.98**	**0.34**	**100.00**

Figura 8. 10. Tipos de vegetación y otras coberturas de suelo en el sistema ambiental.

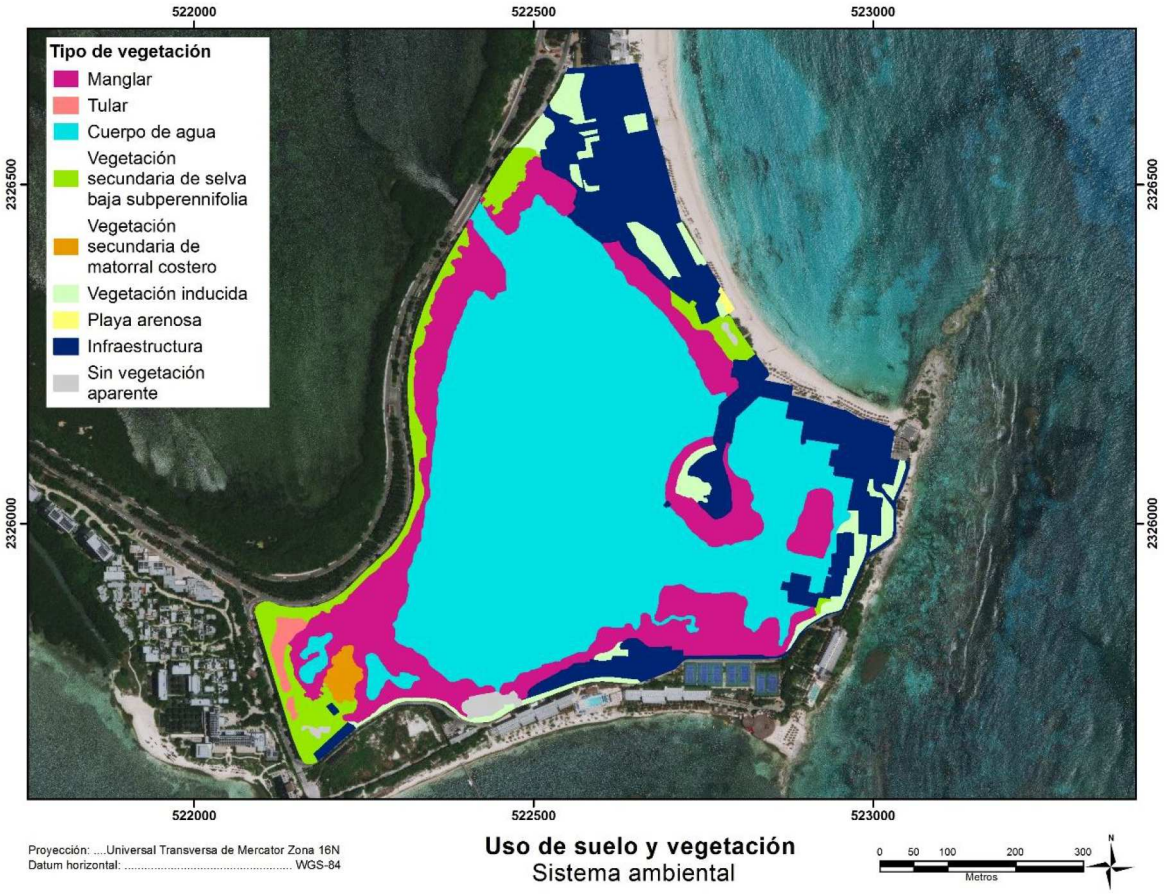


Tabla 8. 6. Caracterización de los usos de suelo y vegetación a nivel del Sistema Ambiental.

Tipos de vegetación	Superficie (m²)	Superficie (ha)
Cuerpo de agua	263,668.30	26.37
Infraestructura	78,922.67	7.89
Manglar	91,509.56	9.15
Playa arenosa	391.08	0.04
Sin vegetación aparente	2,809.99	0.28

Tipos de vegetación	Superficie (m^2)	Superficie (ha)
Tular	2,758.06	0.28
Vegetación inducida	20,380.81	2.04
Vegetación secundaria de matorral costero	3,063.73	0.31
Vegetación secundaria de Selva baja subperennifolia	24,631.61	2.46
Total general	**488,135.82**	**48.81**

8.6.4. Fauna

8.6.4.1. Muestreo

La caracterización de la fauna del sistema ambiental y de predio se derivó de la información recabada en campo a partir de dos recorridos de muestreo al área de estudio los días 17 y 18 de diciembre del 2018. El muestreo de la fauna en el sistema ambiental se realizó con dos técnicas:

1) Trayecto lineal el cual consistió en caminar 3.0 km aproximadamente, por el borde del sistema ambiental para muestrear fauna sobre los tipos de vegetación del sitio. Los muestreos iniciaron a las 7:00 am y se finalizaron a las 13:00 horas.

2) Puntos de conteo para aves; se establecieron 11 puntos (0672, 0692, 0702, 0712, 0722, 0742, 0752, 0762, 0772, 0782, 0792), ubicados a una distancia de 250 metros cada uno (Figura 8. 11). La observación en cada punto fue de 15 minutos de duración. En los muestreos se iniciaron a las 7:10 am y se finalizaron a las 13:00 horas.

En el predio, el muestreo se realizó por trayecto aleatorio y con un punto de observación de aves (punto 0732). Para este caso, el primer muestreo se inició a las 9:45 am y se finalizó a las 11:15 am, y el segundo a las 7:15 am y se finalizó a las 8:00 am.

Las anotaciones para cada registro, así como el conteo de individuos de cada especie, se realizaron a partir del momento en que inició y hasta que finalizó el recorrido. Los mamíferos fueron registrados de manera directa o indirecta (excretas, pelos, echaderos, rascaderos y huellas); las aves de manera visual o auditiva, en los cuatro puntos de muestreo y en los recorridos; los reptiles a través de avistamientos directos e indirectos (mudas, huellas, nidos, esqueletos). Aunque el muestreo fue diurno, se intentó la búsqueda de anfibios a través de avistamientos directos en huecos y oquedades, debajo de troncos y de hojarasca. La información recabada para cada organismo fue la siguiente: hora, especie, número de individuos, actividad, tipo de vegetación, sustrato. En algunos casos se realizó una toma fotográfica de los individuos de la especie observada, así como del tipo de vegetación prevaleciente en cada trayecto.

Figura 8. 11. Trayecto y puntos de conteo para aves en el sistema ambiental y predio MH, municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

8.6.4.2. Análisis

La identificación de las especies se realizó con el apoyo de guías de campo y de información adicional contenida en la web. Para identificar las especies de mamíferos se utilizó la guía de Aranda (2012); para las aves se utilizaron las guías de campo de Howell and Web (1995), Sibley (2000), MacKinnon (2005, 2013); para identificar los reptiles y anfibios se utilizaron las guías de campo de Calderon-Mandujano et al., (2005), Lee (2000), Gil y Ocaña (1994). La identificación de las especies fue corroborada en catálogos especializados en la web (Naturalista, 2018). La nomenclatura taxonómica se basó en catálogos de datos especializadas para cada grupo de vertebrados terrestres; para los mamíferos se utilizó el catálogo Mammal Species of the World (Bucknell, 2018), para aves en Checklist of North and Middle American Birds (AOU, 2018) y para los reptiles en EMBL Reptile database (reptile database, 2018).

Para la composición taxonómica y la riqueza de especies se consideraron todos los organismos observados durante los muestreos. También, se registraron aquellas especies diferentes a aquellas que fueron encontradas fuera de los muestreos (registro ocasional). Considerar estas especies en la composición y en la riqueza de especies, no repercute de manera negativa en los

resultados y en su interpretación, ya que son valores generales y absolutos de las comunidades para toda el área de estudio. Sin embargo, esto contribuye a resaltar la importancia ecológica del sitio en cuanto a resguardar especies de interés que naturalmente están presentes en el ecosistema y que eventualmente no se registran durante los recorridos con las técnicas establecidas. Las especies derivadas de registros ocasionales no fueron utilizadas para los cálculos de abundancia relativa, de diversidad, y de similitud de especies para no incurrir en falacias en su interpretación.

Para el análisis de la diversidad alfa se estimó el número de especies o riqueza específica total (Moreno, 2001) mediante el conteo directo de las especies. Para medir la diversidad de especies se utilizó el índice de Shannon-Wienner:

$$H = -\sum_{i=1}^{S} p_i \ln p_i$$

Donde:

S– número de especies (la riqueza de especies)
pi– proporción de individuos de la especie i respecto al total de individuos (es decir la abundancia relativa de la especie i): ni/N
ni– número de individuos de la especie i
N– número de todos los individuos de todas las especies
ln logaritmo natural de pi.

La abundancia relativa se calculó a partir del conteo de avistamientos directos e indirectos de cada especie registrada en los trayectos recorridos. Este valor contiene el número de especies presentes en el área de estudio (riqueza de especies), y la cantidad relativa de individuos de cada una de esas especies (abundancia) en proporción al total de individuos contabilizados. Para la similitud por tipo de vegetación se realizó un dendrograma de similitud basado en la presencia y abundancia de las especies; no se utilizaron los registros de especies que se encontraban en vuelo dado que no se observaron utilizando la vegetación. Se utilizó el indicador Bray-Curtis; se considera que a partir del 50% dos ambientes son similares, hasta llegar a su máximo valor 100%, el cual considera totalmente similares. La diversidad de especies se realizó por tipos de vegetación y se utilizó el índice de Shannon (Shannon H´, Shannon H´max y de uniformidad J´. Este índice considera que una comunidad es diversa cuando los valores son igual o superan el 1.0 y entre más tiende a su valor máximo de uniformidad (J = 1.0), la comunidad es más diversa. En el caso Shannon H'max, se refiere a valores máximos de diversidad bajo condiciones uniformes o equitativas (J´= 1.0). El índice de Shannon H´ así como el dendrograma y los valores de similitud fueron calculados utilizando el Software Biodiversity pro (McAleece et al., 1997).

8.7. Listado de especies (flora y fauna)

8.7.1. Flora

Tabla 8. 7. Lista de especies registrada en el Proyecto.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Predio	SA
Acanthaceae	*Avicennia germinans*	mangle negro	X	X
	Bravaisia berlandieriana	Juluub		X
Anacardiaceae	*Metopium brownei*	chechem negro	X	X
Arecaceae	*Cocos nucifera* L.	Cocotero		X
	Thrinax radiata	palma chit	X	X
Bignoniaceae	*Adenocalymma inundatum*	bejuco blanco		X
Boraginaceae	*Cordia sebestena*	siricote de playa	X	X
Burseraceae	*Bursera simaruba*	Chakaj	X	X
Cactaceae	*Acanthocereus tetragonus*	Cruceta		X
	Selenicereus grandiflorus	pitayita nocturna		X
Celastraceae	*Elaeodendron xylocarpum*	sak cheechem		X
Combretaceae	*Conocarpus erectus*	mangle botoncillo	X	X
	Laguncularia racemosa	mangle blanco		X
	Terminalia catappa	Almendrón	X	X

Familia	Nombre científico	Nombre común	Predio	SA
Commelinaceae	*Commelina erecta*	hierba de lluvia		X
Cyperaceae	*Cladium jamaicense*	Cortadera		X
Fabaceae	*Caesalpinia bonduc*	cojón de gato		X
	Lysiloma latisiliquum	Tsalam		X
	Pithecellobium keyense	xiax-k'aax	X	X
	Piscidia piscipula	Jabín	X	
Malvaceae	*Thespesia populnea*	Clemón		X
Moraceae	*Ficus cotinifolia*	Alamo	X	X
Myrtaceae	*Eugenia capuli*	Capulín	X	
Nycteaginaceae	*Neea psychtrioodes*	ta' tsi'	X	
Polygonaceae	*Coccoloba diversifolia*	ch'iich' boob		X
	Coccoloba uvifera	uva de mar	X	X
Rhamnaceae	*Colubrina asiatica*	Latherleaf	X	X
Rhizophora	*Rhizophora mangle*	mangle rojo		X
Sapotaceae	*Sideroxylon americanum*	Caimitillo	X	
Typhaceae	*Typha domingensis*.	Tula		X

Familia	Nombre científico	Nombre común	Predio	SA
Verbenaceae	*Lantana involucrata*	orégano xiiw		X
Total			15	27

Del total de especies registradas en el predio del Proyecto, la especie *Thrinax radiata*, se encuentra considerada por la NOM-059-SEMARNAT-2010, como amenazada (A). Para el SA, además de la palma chit (*Thrinax radiata*), destaca la presencia de las cuatro especies de mangle, las cuales están incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la categoría de amenazada (A) (Tabla 8. 8).

Tabla 8. 8. Listado de especies consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 u otra categoría de riesgo.

Familia	**Nombre científico**	**Tipo de distribución**	**Categoría de riesgo o protección (NOM059-SEMARNAT-2010)**	**Otro tipo de categoría de riesgo o protección**
Acanthaceae	*Avicennia germinans*	Nativa	Amenazada (A)	Especies prioritarias para la conservación (DOF: 05/03/2014)
Arecaceae	*Thrinax radiata*	Nativa	Amenazada (A)	----------
Cactaceae	*Acanthocereus tetragonus*	Nativa	----------	Apéndice II (CITES);
Cactaceae	*Selenicereus grandiflorus*	Nativa	----------	Apéndice II (CITES);
Combretaceae	*Conocarpus erectus*	Nativa	Amenazada (A)	Especies prioritarias para la conservación (DOF: 05/03/2014)
Combretaceae	*Laguncularia racemosa*	Nativa	Amenazada (A)	Especies prioritarias para la conservación (DOF: 05/03/2014)
Rhizophora	*Rhizophora mangle*	Nativa	Amenazada (A)	Especies prioritarias para la conservación (DOF: 05/03/2014)

8.7.2. Fauna

Tabla 8. 9. Listado taxonómico de las especies registradas en el Proyecto y el SA.

Clase	Orden	Familia	Género y especie	Predio	SA
Aves	Caprimulgiformes	Trochilidae	*Amazilia rutilia*	X	X
	Charadriiformes	Laridae	*Leucophaeus atricilla*		X
			Larus argentatus		X
	Galliformes	Cracidae	*Ortalis vetula*		X
	Passeriformes	Icteridae	*Amblycercus holosericeus*	X	X
			Icterus auratus		X
			Quiscalus mexicanus	X	X
			Dives dives	X	X
		Mimidae	*Melanoptila glabrirostris*	X	X
			Mimus gilvus	X	X
			Dumetella carolinensis		X
		Paraulide	*Setophaga petechia*	X	X
			Setophaga ruticilla		X
			Setophaga palmarum		X

Clase	Orden	Familia	Género y especie	Predio	SA
			Setophaga magnolia		X
			Parkesia noveboracensis		X
		Tyrannidae	*Myiozetetes similis*	X	X
			Pitangus sulphuratus	X	X
			Tyrannus melancholicus	X	X
		Vireonidae	*Vireo magister*		X
		Thraupidae	*Sporophila torqueola*		X
	Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea alba*	X	X
		Pelecanidae	*Pelecanus occidentalis*	X	X
	Piciformes	Picidae	*Melanerpes aurifrons*		X
	Suliformes	Fregatidae	*Fregata magnificens*	X	X
	Psittaciformes	Pscitacidae	*Amazona albifrons*		X
	Coraciiformes	Alcedinidae	*Chloroceryle americana*		X
Mammalia	Carnivora	Procyonidae	*Procyon lotor*	X	X
	Rodentia	Cuniculidae	*Cuniculus paca*		X
Reptilia	Squamata	Dactyloidae	*Anolis sagrei*	X	X

Clase	Orden	Familia	Género y especie	Predio	SA
		Gekkonidae	*Hemidactylus frenatus*	X	X
		Iguanidae	*Ctenosaura similis*	X	X
		Phrynosomatidae	*Sceloporus cozumelae*	X	X
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus melanonotus*		X
Total				19	34

En el SA se encontraron cuatro especies de vertebrados catalogadas en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010 (Tabla 8. 10). Tres de éstas, se encuentran sujetas a protección (Pr) y una está amenazada (A). Solamente la especie de reptil *Sceloporus cozumelae* es endémica. De las especies catalogadas en la norma, solamente la especie de ave *Amazona albifrons* no fue vista en el predio. Consideramos que las cuatro especies son de interés particular dado que el hábitat en el cual se desarrollan es reducido y está impactado por actividades humanas que se realizan en todo el espacio urbano.

Tabla 8. 10. Especies de interés particular por su endemismo y presencia en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Especie	Endémica	NOM-059-SEMARNAT-2010
Ctenosaura similis	No	A
Amazona albifrons	No	Pr
Melanoptila glabrirostris	No	Pr
Sceloporus cozumelae	Si	Pr

8.8. Conclusiones

El sistema ambiental, mantiene una riqueza y diversidad de especies de vertebrados determinada principalmente por la presencia de vegetación secundaria de selva baja subperennifolia y manglar. Esta diversidad ocurre principalmente en el grupo de las aves, que por su movilidad le permite ocupar y utilizar diversos ambientes, en dependencia de su grado de conservación.

En el sistema ambiental se encontraron especies de interés particular que están listadas en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010. Estas especies son de importancia ecológica en el entorno para lo cual se requiere que se tomen medidas para conservar su hábitat.

De acuerdo con la caracterización de la vegetación tanto en el sistema ambiental como en el 6.69 % de la superficie del predio del Proyecto se registró la presencia de manglar, además el 93.31 % restante de la superficie total del predio del Proyecto se ubica dentro del buffer establecido en el numeral 4.16 de la NOM-022-SEMARANT-2003 de protección a humedales costeros, por lo que cuenta con un potencial de aprovechamiento roda ves que se implementen las acciones en beneficio de los manglares en coordinación con las dependencias pertinentes de los tres niveles de gobierno (Municipal, Estatal y Federal), tal como se menciona en el Capítulo 6 del presente MIA-P y en consideración al ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a 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.

8.9. Bibliografía

Alanís-Méndez, J.L., F.O. Muñoz-Arteaga, M. López-Ortega, L. Cuervo-López y B.E. Raya-Cruz. 2007. Epífitas (Bromeliaceae, Cactácea y Orchidaceae) en dos tipos de vegetación en Pánuco, México. Revista UDO Agrícola 7 (1): 160-174. Recuperado en 18 de enero de 2019 de: http://www.bioline.org.br/pdf?cg07017.

Aranda Sánchez, J. M. 2012. Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 255 pp.

AOS. 2018. Consultado del 1 al 10 de septiembre del 2018. Disponible en: http://checklist.aou.org/

Badii, M.H., A. Guillen, C.E. Rodríguez, O. Lugo, J. Aguilar & M. Acuña. (2015). Pérdida de Biodiversidad: Causas y Efectos. International Jornal o Good Consciente. 10 (2).156-174.

Berlanga, H., H. Gómez de Silva, V. M. Vargas-Canales, V. Rodríguez-Contreras, L. A. Sánchez-González, R. Ortega-Álvarez *y* R. Calderón-Parra (2015). Aves de México: Lista actualizada de especies y nombres comunes. CONABIO, México D.F.

Birney, E. C., J. B. Bowles, R. M. Tim Y S. L. Williams. 1974. Mammalian distributional records in Yucatán and Quintana Roo, with comments on reproduction, structure, and status of Peninsular population. Occas. Pap. Bell MUs. Nat. Hist. Univ Minnesota, 13: 1-25.

Bocco G., M. Mendoza, A. Velázquez. 2001. Remote sensing and GIS-based regional geomorphological mapping—a tool for land use planning in developing countries. Geomorphology pp. 39 211–219.

Bucknell university. 2018. Consultado del 1 al 10 de septiembre del 2018. Disponible en: https://www.bucknell.edu/Education

Calderon-Mandujano, R. Bahena Basave y S. Calmé. 2005. Anfibios y Reptiles de la reserva de la Biosfera de Sian Ka´an y zonas aledañas. COMPACT, ECOSUR, CONABIO. 109 pp.

Carrillo, E.G. 2008. Casos prácticos para muestreos e inventarios forestales. Universidad Autónoma Chapingo. División de Ciencias Forestales. México. 172 p.

Chan, V., C., et al. (2002). Enflora Yucatanense. Guía Ilustrada de la Flora Costera Representativa de la Península de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán. 133 p.

Chiappy Jhones, C., L. Gama, L. Giddings, V. Rico-Gray, A. Velázquez. (2000). Caracterización de los paisajes terrestres actuales de la península de Yucatán. Invest. Geog (42): 28-39. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112000000200003.

Comisión Nacional del Agua. 1993. Hidrodinámica en la Laguna de Nichupté. IMTA, México.

Comisiona Nacional del Agua (CONAGUA). 2018. Atlas del Agua de México. CONAGUA-SEMARNAT. pp: 20-57.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). 2016. Programa de Manejo Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc. CONANP/SEMARNAT. 228 p. Recuperado en 22 de enero de 2019 de: https://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/2017/Isla%20Mujeres%20Punta%20Canc%C3%BAn.pdf.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2016. EncicloVida. CONABIO. México, Recuperado en 21 de enero de 2019 de: http://www.enciclovida.mx.

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). 2014. Inventario Estatal Forestal y de Suelos - Quintana Roo 2013. SEMARNAT-CONAFOR-INEGI. 128 p. Recuperado en 18 de enero de 2019 de: http://187.218.230.30/filesconafor/userfiles/IEFyS/IEFYS_Quintana_Roo_2013/IEFYS_Quintana_Roo_2013.pdf.

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). 2011. Manual y procedimientos para el muestreo de campo Re-Muestreo 2011. Comisión Nacional Forest al. 140 p.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2009. Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica. CONABIO, México D.F. Recuperado en 22 de enero de 2019 de: https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/manglares2013/sitiosPrioritarios.html.

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). s.n.e. Sistema de Información para la Reforestación (SIRE)-Paquetes tecnológicos: Terminalia catappa L. Sistema Nacional de Información Forestal. Recuperado en 21 de enero de 2019 de: http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/1013Terminalia%20catappa.pdf.

Correa S. J. (2011). Humedales. En: Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación. Tomo 1: 116-120. Pozo C., Armijo C. N., Calmé S. Eds. ECOSUR, CONABIO, Gobierno del Estado de Quintana Roo, Programa de Pequeñas Donaciones. México D.F:

Ellison, A., E. Farnsworth, G. Moore. 2010. Avicennia germinans. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T178811A7613866. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-2.RLTS.T178811A7613866.en. Recuperado en 18 de enero de 2019 de: https://www.iucnredlist.org/species/178811/7613866.

Ellison, A., E. Farnsworth y G. Moore. 2010. Conocarpus erectus. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T178806A7612125. Recuperado en 18 de enero de 2019 de: https://www.iucnredlist.org/species/178806/7612125.

Ellison, A., E. Farnsworth y Moore, G. 2010. Laguncularia racemosa. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T178798A7609219. Recuperado en 18 de enero de 2019 de: https://www.iucnredlist.org/species/178798/7609219.

Ellison, A., Farnsworth, E. & Moore, G. 2015. Rhizophora mangle. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T178851A69024847. Recuperado en 18 de enero de 2019 de: https://www.iucnredlist.org/species/178851/69024847.

FAO (2012). Situación de los Recursos Genéticos Forestales en México. Recuperado en 22 de enero de 2019 de: http://www.fao.org/3/a-be793s.pdf.

Fernández-Carnevali, G.C., J.L. Tapia-Muñoz, R. Duno-de Stefano, I.M. Ramírez-Morillo, L. Can-Itzá, S. Hernández-Aguilar y A. Castillo. 2012. La flora de la Península de Yucatán Mexicana: 250 años de conocimiento florístico. CONABIO. Biodiversitas, 101: 6-10. Recuperado en 21 de enero de 2019 de: http://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/7279.pdf.

Fernández-Álvarez, R. (2013). Metodología para la caracterización y diferenciación de las unidades de paisaje de un espacio de montaña: las Sierras de Béjar y Candelario. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles. (62): 101-127.

Flores G. J. S. 1983. Vegetación insular de la península de Yucatán. Boletín de la Sociedad Botánica de México. (45):23-37.

Flores J. S., Espejel C. I. 1994. Tipos de vegetación de la Península de Yucatán. Enflora Yucatanense Fascículo 3. Universidad Autónoma de Yucatán. 135 pp.

FONATUR, 1990. Estudio de Ordenamiento Ecológico de la Laguna de Nichupté. EPAC, México.

Freese, F. 1962. Elementary forest sampling. U.S. Department of Agriculture-Forest Service. Recuperado en 21 de enero de 2019 de: https://www.fs.fed.us/fmsc/ftp/measure/cruising/other/docs/AgHbk232.pdf.

Freese, F. 1967. Elementary statistical methods for foresters. U.S. Department of Agriculture-Forest Service. 87 p. Recuperado en 21 de enero de 2019 de: https://www.fpl.fs.fed.us/documnts/usda/ah317.pdf.

García, Enriqueta. 2004. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. Instituto de Geografía-UNAM. Quinta Edicion. México. 90 p.

García-Romero, A. & J. Muñoz-Jimenes. (2002). El Paisaje en el Ámbito de la Geografía. Institutito de Geografía-Universidad Nacional Autónoma De México. 29 p. Disponible en: http://www.igeograf.unam.mx/sigg/cultural/vista/archivos/publicacion/1458612625lecturaa5aagarcaaaaraayamuaaoz.pdf.

Gil Hernández, R. y P. Ocaña Luna. 1994. Manual de protección a tortugas marinas. Amigos de Sian Ka´an. 16 pp.

González H. L. 1998. Interacción de las Aguas Subterráneas con la Laguna de Nichupté, Q. R.; IMTA; MÉXICO.

Gómez-Hinostrosa, C., R. Durán y J.L. Tapia. 2017. Acanthocereus tetragonus (amended version of 2013 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T152925A119232727. Recuperado en 18 de enero de 2019 de: https://www.iucnredlist.org/species/152925/119232727.

Herbario CICY. 2010. Flora de la Península de Yucatán. Recuperado en 21 de enero de 2019 de: http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/.

Howell Steve, N. G. and S. Webb. 1995. A Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America. OUP Oxford, 1008 pp.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2017. Guía para la interpretación de cartografía: uso del suelo y vegetación: escala 1:250, 000: serie VI. INEGI. 204 p. Recuperado en 18 de enero de 2019 de: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825092030.pdf.

Jones, J. K, Jr., J. D. Smith Y H. H. Genoways. 1973. Annotated checklist of mammals of the Yucatán Peninsula, México. I. Chiroptera. Occas. Pap. Mus. Texas Tech. Univ. 13: 1-31.

Jones, J. K. Jr. Y T. E. Lawlor. 1965. Mammals from Isla Cozumel, México, With Description of a New Species of Harvest Mouse. Univ. Kansas Publ. Mus. Nat. Hist. 16 (3): 409-419.

Jones, K. B. 1986. Chapter 14. Amphibians and Reptiles. Pp 267-290. In: Cooperrider, A. Y., R. J. Boyd, and H. Stuart, eds. Inventory and monitoring of wildlife habitat. U.S. Dept. Inter., Bur. Land Manage. Service Center. Denver, Co. xviii, 858 pp.

Jordán E., M. Angot y R. Torre. 1978. Prospección biológica de la Laguna de Nichupté, Cancún,Q. Roo, México. An. Inst. Ciene. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México 51: 179-188.

Jordán, É. 1971. Informe Sobre el Estudio Ecológico de Prospección de la Laguna de Cancún, Quintana Roo; Instituto de Biología; UNAM.

Langeland, K.A. y K. Craddock-Burks (eds.). 1998. Identification and Biology of Non-Native Plants in Florida's Natural Areas. University of Florida. pp: 122-123. Recuperado en 18 de enero de 2019 de: https://www.fleppc.org/ID_book/colubrina%20asiatica.pdf.

Lee, J. G. 2000. A Field Guide to the Amphibians and Reptiles of the Maya World. The lowlands of Mexico, Northern Guatemala, and Belize. Cornell University Press.402 pp.

Linsky, J. 2014. Cordia sebestena. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T62558A56503890. Recuperado en 18 de enero de 2019 de: https://www.iucnredlist.org/species/62558/56503890.

López-González, C. A. 1991. Estudio prospectivo de los vertebrados terrestres del corredor turístico Cancún-Tulum, Quintana Roo, México. Tesis profesional. ENEP Iztacala. 127 pp.

Lopez-Ornat A. y Greenberd R. 1990. Sexual Segregation by Habitat in Migratory Warblers in Quintana Roo, Mexico. The Auk. 107 (3): 539-543.

Lot, A. M. Olvera, C. Flores y A. Díaz. 2015. Guía ilustrada de campo: plantas indicadoras de humedales. CONAGUA-CONACYT. 238 p. Recuperado en 18 de enero de 2019 de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/102190/Gu_a_PIH-min.pdf.

Lot, A. 2012. Las monocotiledóneas acuáticas y subacuáticas de México. Acta botánica mexicana. (100): 135-148. Recuperado en 21 de enero de 2019 de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-71512012000300006.

Lynch, J. F. 1989. Distribution of overwintering neartic migrants in Yucatán Peninsula, I: general patterns of occurrence. The Condor. 91: 515-544.

MacKinnon Barbara, H. 2005. Aves y Reservas de la península de Yucatán. Amigos de Sian Ka´an. 76 pp.

MacKinnon Barbara, H. 2013. Sal a Pajarear Yucatán, guía de aves. La vaca independiente S. A. de C. V. 197 pp.

McAleece, N., Gage, J.D.G., Lambshead, P.J.D., Paterson, G.L.J. (1997) BioDiversity Professional statistics analysis software. Jointly developed by the Scottish Association for Marine Science and the Natural History Museum London.

Merino, M. 1990. Hidrology and Rain Flushing of the Nichupte Lagoon System, Cancún, México; Estuarine, Coastal and Shelf Science 30, 223-237.

Merino, 1. y M. Gallegos. 1986. Evaluación del impacto ambiental generable sobre el Sistema Lagunar Nichupté por el dragado programado para rellenar el lote 18-A en Cancún, Q. Roo. Informe Técnico para la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 87 pp.

Miranda, F. (1958). Estudios acerca de la vegetación, en E. Beltrán (editor), Los recursos naturales del sureste y su aprovechamiento, t. II, Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. pp. 215-271.

Moreno, C.E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis SEA. vol. 1. Zaragoza: 84 p. Recuperado en 21 de enero de 2019 de: http://entomologia.rediris.es/sea/manytes/metodos.pdf.

Naturalista, CONABIO. 2018. Consultado del 1-10 de septiembre del 2018. Disponible en: http://www.naturalista.mx

Ortiz-D., J.J. 1994. Polygonaceae. Etnoflora Yucatanense Fascículo 10. Universidad Autónoma de Yucatan. México. 61 p.

Palacio Aponte, A. G., R. Noriega-Trejo, P. Zamora Crescencio. (2002). Caracterización físico-geográfica del paisaje conocido como "bajos inundables". El caso del Área Natural Protegida Balamkín, Campeche. Invest. Geog (49): 57-73. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112002000300005.

Paynter, R. A. 1955. The ornithogeography of the Yucatán Peninsula. Peabody Mus. Nat. Hist. Yale Univ. Bull. 9: 1-328.

Pennington, T.D., J. Sarukhán. 2005. Arboles Tropicales de México. Manual Para la Identificación de la Principales Especies. Universidad Nacional Autónoma de México. 523 p.

Pérez-Chacón Espino, E. (2002). Unidades de paisaje: aproximación científica y aplicaciones. *In:* Paisaje y ordenación del territorio. F. Zoido-Naranjo & C. Venegas-Moreno (coords.). Junta de Andalucía-Consejería de Obras Públicas y Transportes. España. pp: 122-135.

Pozo, C., Armijo Canto, N. y Calmé, S. (editoras). 2011. Riqueza Biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación, Tomo I. El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (PPD). México, D. F.

Priego, A., G. Bocco, M. Mendoza & A. Garrido. (2010). Propuesta para la Generación Semiautomatizada de Unidades de Paisaje: Fundamentos y Métodos. SEMARNAT-INE-CIGA-UNAM. 108 p. Disponible en: http://www.ciga.unam.mx/publicaciones/images/abook_file/propuestaSemi.pdf.

RASMAR, 2007. Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR) – Versión 2006.2008. 13 P.

Read, R.W. 1975. The Genus Thrinax (Palmae: Coryphoideae). Smithsonian contributions to botany (19). Smithsonian Institution, City of Washington. 98 p.

Reptile data base. 2018. Consultado del 1 al 10 de septiembre del 2018. Disponible en: http://www.reptile-database.org/.

Rico-Gray, V. 1989. Estado actual del Hábitat ocupado por Ateles y Allouatta en la Península de Yucatán, México. Memorias del I Simposio Nacional de primatología.

Rivera-Pabón, J. A. & D. C: Senna. (2017). Análisis de unidades de paisaje y evaluación de impacto ambiental como herramientas para la gestión ambiental municipal. caso de aplicación: Municipio de Tona, España. Revista Luna Azul, 45, 171-200. Disponible en: http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php/english-version/91-coleccion-articulos-espanol/254-analisis-de-unidades-de-paisaje.

Rzedowsk, J., R. Medina-Lemus y G. Calderon-de Rzedowsk .2004. Las especies de Bursera (Burseraceae) en la cuenca superior del río Papaloapan (Mexico). Acta Botanica Mexicana, 66: 23-151.

Sánchez-Herrera, O., G. Téllez-Girón, R. A. Medellín, Y G. Urbano-Vidales. 1986. New records of mammals from Quintana Roo, México. Mammalia 50 (2): 275-278.

Sánchez, S.O. (1987). Estructura y composición de la selva mediana subperennifolia presente en el jardín botánico del CIQRO, Puerto Morelos, Quintana Roo, Tesis de Licenciatura, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México. 73 p.

Sánchez, S.O. (2000). Análisis estructural de la selva del Jardín Botánico. En: El Jardín Botánico Dr. Alfredo Barrera Marín: fundamento y estudios particulares. Sánchez, S.O. e Islebe, G.A. (Eds.). CONABIO-ECOSUR. 59-74.

SEMARNAT. 2014. Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 142 pp.

SEMARNAT (2005) Guía para la elaboración de la manifestación del impacto ambiental modalidad regional. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIARegional/MIARegional.pdf.

SEMARNAT (Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2018. Proyecto de Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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, publicada el 30 de diciembre de 2010. Diario Oficial de la Federación (DOF): 13/08/2018.

SEMARNAT (Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2014. Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación. Diario Oficial de la Federación (DOF): 05/03/2014.

SEMARNAT (Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2010. 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. Diario Oficial de la Federación (DOF): 30/10/2010.

SEMARNAT (Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2003. 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. Diario Oficial de la Federación (DOF): 10/04/2003

Serrano Giné, D. (2012). Consideraciones en torno al concepto de unidad de paisaje y sistematización de propuestas. Estudios Geográficos. 73 (272): 215-237.

Shannon, E.C. y W. Weaver. 1964. The Mathematical Theory of Communication. The University of Illinois Press. 125 p. Recuperado en 21 de enero de 2019 de: http://www.magmamater.cl/MatheComm.pdf.

Sibley D. A. 2000. The Sibley Guide to birds. National Audubon Society.

Sujanapal, P. y K. V. Sankaran. 2016. Common Plants of Maldives. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)-Kerala Forest Research Institute. pp: 92. Recuperado en 18 de enero de 2019 de: http://www.fao.org/3/a-i5777e.pdf.

Taylor, N.P., R. Durán, H.M. Hernández, J.L. Tapia, y C. Gómez-Hinostrosa. 2017. Selenicereus grandiflorus (amended version of 2013 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T152736A121607317. Recuperado en 18 de enero de 2019 de: https://www.iucnredlist.org/species/152736/121607317.

Thomas B. Croat y A.R. Acebey. 2015. Araceae. Flora de Veracruz Fascículo 164. Instituto de Ecología A.C.-CITRO Universidad Veracruzana. 211 p. Recuperado en 27 de noviembre de 2018 de: http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/resumeness/FLOVER/164-AraceaeFloraVer.pdf.

UN Environment World Conservation Monitoring Centre (UNEP-WCMC). 2018. The Checklist of CITES Species Website. CITES Secretariat, Geneva, Switzerland. Compiled by UNEP-WCMC, Cambridge, UK. Recuperado en 21 de enero de 2019 de: http://checklist.cites.org.

Vázquez-Lule, A. D.; P. Santos-González y M. F. Adame. Caracterización del sitio de manglar Nichupté, en Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2009. Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica. CONABIO, México, D.F. Recuperado en 22 de enero de 2019 de: http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/manglares/doctos/caracterizacion/PY64_Nichupte_caracterizacion.pdf

Vidal Zepeda, R. (2005), Las regiones climáticas de México, Instituto de Geografía, UNAM, México, Colec. Temas Selectos de Geografía de México (I.2.2), 213 p.

Villaseñor, J.L. 2004. Los géneros de plantas vasculares de la flora de México. Bol.Soc.Bot.Méx. (75): 105-135. Recuperado en 21 de enero de 2019 de: https://www.redalyc.org/pdf/577/57707506.pdf.

Watts, E. S. Y V. Rico-Gray. 1987. Los primates de la Península de Yucatán, México: estudio preliminar sobre su distribución actual y estado de conservación. Biótica. 12 (1): 57-66.

Whigham D.F., Zugasty-Towle P., Cabrera-Cano E., Nelly J.O. y Ley E. (1990). The effect of annual variation in precipitation on growth and litter production in a tropical dry forest in the Yucatan of Mexico. Tropical Ecology 31:23-24

Zarco-Espinosa, V.M., J.l. Valdez-Hernández, G. Ángeles-Pérez y O. Castillo-Acosta. 2010. Estructura y diversidad de la vegetación arbórea del parque estatal Agua Blanca, Macuspana, Tabasco. Universidad y Ciencia, Trópico Húmedo, 26 (1): 1-17. Recuperado en 21 de enero de 2019 de: http://www.scielo.org.mx/pdf/uc/v26n1/v26n1a1.pdf.

Zonnenveld, I.S. 1979. Land evaluation and landscape science. Lectures of landscape science, landscape survey and land evaluation. Pragmatic land classification. Textbook VII.4. ITC. Enschede, the Netherlands, 134 pp.

8.9.1. Documentales

Tabla 8. 11. Relación de Anexos documentales.

Anexo	Concepto
1.1	Escritura Pública Número 510
1.2	RFC de la Promovente
1.3	Identificación Oficial del Representante Legal
1.4	RFC de la empresa responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental
1.5	CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio

Anexo	Concepto
1.6	Cedula profesional del responsable técnico del estudio
2.1	Instalación eléctrica
2.2	Paneles solares
2.3	Instalación hidrosanitaria
2.4	Ficha técnica chiller
2.5	Caracterización hidrogeológica
3.1.	Modificación a las bases de título de concesión DGZF-004/07 SOLICITUD
3.2.	Petición de concesión sobre terrenos ganados al mar.
3.3.	Congruencia Municipal de uso de suelo para ZOFEMAT y TGM.
3.4.	Compatibilidad de usos de suelo para ZOFEMAT y TGMs.
3.5.	Concesión de zona federal marítimo terrestre DGZF-004/07.
3.6.	Planos topográficos zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.

8.9.2. Cartográficos

Tabla 8. 12. Relación de Anexos Cartográficos.

Figura	Cartográficos
1. 1.	Ubicación general del predio del Proyecto.
2. 1.	Usos de suelo y vegetación del Sistema Ambiental del Proyecto.
2. 2.	Superficies de aprovechamiento y conservación del Proyecto.
2. 3.	Plan maestro general del Proyecto.
2. 5.	Predio del proyecto.
2. 6.	Localización del predio del Proyecto.
2. 7.	Ubicación Física del Proyecto.
2. 8.	Sistema Ambiental del Proyecto.
2. 9.	Usos de suelo de acuerdo con el PMDU Benito Juárez.
2. 11.	Plano Sótano.
2. 13.	Plano Primer Nivel (Zona Pública).
2. 15.	Plan Maestro Nivel 2.
2. 17.	Plan Maestro Nivel 3.
2. 19.	Plan Maestro Nivel 4.
2. 21.	Plan Maestro Quinto Nivel 5.
2. 24.	Plan Maestro del Proyecto.
2. 28	Obras techadas y No techadas.
2. 30.	Áreas permeables y No permeables.
2. 31.	Áreas de Aprovechamiento y Conservación del Proyecto.
2. 38.	Propuesta de ubicación de los pozos de abastecimiento y de rechazo.
3. 1.	Ubicación del Proyecto.
3. 3.	Regiones Marinas Prioritarias.
3. 4.	Regiones Hidrológica Prioritaria.
3. 5.	Sitios Prioritarios Marinos.
3. 6.	Sitios Prioritarios Terrestres.
3. 7.	Sitios Prioritarios de Manglar.
3. 10.	PMDU de Benito Juárez.
4. 1.	Fotografía aérea en color visible, infrarrojo y falso color de Sistema Ambiental del Proyecto.
4. 2.	Sistema Ambiental del Proyecto.
4. 3.	Clima del SA del Proyecto (García, 1998).
4. 6.	Litología registrada en el Sistema Ambiental del Proyecto
4. 8.	Tipo de suelo presente en el SA del Proyecto.
4. 10.	Área de estudio con respecto a las Cuencas Hidrológicas de la Comisión Nacional del Agua.
4. 13.	Geohidrología.
4. 14.	Tipo de vegetación registrada en la superficie del Proyecto.
4. 21.	Tipos de vegetación y otras coberturas de suelo en el sistema ambiental.
4. 26.	Sistema Lagunar Nichupté, cuerpos de agua que lo componen.
4. 28.	Unidades del paisaje identificadas para el SA del Proyecto.
5. 1.	Sistema Ambiental del Proyecto.
6. 3.	Localización de las palmas chit (especie en la NOM-059-SEMARNAT-2010) y arboles menor relevancia ecología que serán reubicados a las áreas de conservación.
6. 4.	Vegetación identificada en el predio del Proyecto Ágora MH Cancún.
6. 5.	Vegetación y otros usos de suelo en el SA del proyecto Ágora MH Cancún.

Figura	Cartográficos
6. 6.	Área de amortiguamiento de manglar en el Sistema Ambiental.
6. 7.	Áreas Naturales Protegidas con respecto al proyecto Ágora MH Cancún.
6. 8.	Usos de suelo y vegetación a ambos lados del Blvd. Kukulcan.
7. 1.	Polígono del predio del Proyecto.
7. 2.	Predio del proyecto.
7. 3.	Uso de suelo y vegetación del predio del Proyecto.
7. 4.	Sistema Ambiental del proyecto.
7. 5.	Tipos de vegetación y otras coberturas de suelo en el sistema ambiental.
7. 6.	ANP cercanas al predio del proyecto.
7. 7.	Distribución de manglar en el SA.
7. 8.	Representación del buffer de manglar considerado en el numeral 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
7. 9.	Ubicación física del predio del Proyecto.
7. 10.	Plan Maestro del Proyecto.
7. 11.	Plan maestro con respecto a los usos de suelo y vegetación en el predio del Proyecto.
8. 2.	Ubicación de los sitios de muestreo para la caracterización florística del Sistema Ambiental y predio del Proyecto.
8. 3.	Tipo de vegetación registrada en la superficie del Proyecto.
8. 10.	Tipos de vegetación y otras coberturas de suelo en el sistema ambiental.