


# RESUMEN EJECUTIVO

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN ..... 3

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ..... 4

DATOS GENERALES DEL PROYECTO DEL PROMOVENETE ..... 5

IDESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ..... 6

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES ..... 10

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO ..... 12

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE OCASIONARÍA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD EN SUS DISTINTAS ETAPAS ..... 13

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ..... 15

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS ..... 16

CONCLUSIONES ..... 18

IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS ..... 18

## PRESENTACIÓN

El presente resumen ejecutivo de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular del proyecto Nova Bay, consiste en la construcción de un edificio para 12 departamentos y 10 estudios y sus amenidades, se desarrollarán en el predio 51 de la localidad Tankah, en el municipio de Tulum, Quintana Roo. El proyecto pretende ofrecer espacios funcionales, confortables conectado al exterior con terrazas y grandes ventanales que enmarcan el horizonte, este podrá ofrecer departamentos y/o servicios de hoteleria, en congruencia con las actividades que ya vienen realizandose en esa zona. La propuesta en la zona, al igual que otros proyectos en proceso e incluso operando, con altas demanda y alta plusivalia; deben cumplir con la regulación legal para poder mantener congruencia entre el discurso de venta y la naturaleza. Motivo por el cual, propone realizar proyectos ambientales para mitigar pero tambien para equilibrar el desarrollo turistico y de vivienda con los hábitat en los que se desarrollan. Además de las medidas indispensables como el adecuado manejo de los residuos sólidos, el agua y las aguas residuales, grises y jabonosas. En este sentido, se espera contar con una aprobación y mitigar los efectos del proyecto a través de los programas propuestos.

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Estado de Quintana Roo es actualmente un destino turístico reconocido a nivel internacional, y el Caribe Mexicano es uno de los más demandados. La economía del estado se fundamenta en el turismo y la oferta laboral lo que ha permitido que exista un fenómeno de una muy alta migración hacia el estado, y en este momento Tulum es uno de los municipios con mayor crecimiento poblacional y cosmopolita; sin embargo la oferta turistica se basa en los servicios, o incluso donde se oferta vivienda, la localidad de Tankah, es un área altamente demandada y requiere de servicios para prestar de manera equilibrada; en este contexto la presente propuesta pretende ofertar viviendas con alta plusvalia pero al mismo tiempo con servicios de calidad que disminuya el impacto al medio ambiente y al mismo tiempo que promueva equilibrio con la naturaleza que rodea al proyecto NOVA BAY propuesto.

El presente proyecto nombrado NOVA BAY consta de la construcción de departamentos para vivienda, este pretende ofertar servicios de alta calidad y plusvalia considerando que se estará desarrollando en un ecosistema frágil y de alta importancia ecológica, se pretende contar con todas las ventajas y tecnología que permita minimizar los impactos en el ambiente, con proyectos ambientales y empáticos al ambiente (apoyando programas de conservación para promover un equilibrio entre los usuarios y los ecosistemas que prestan sus servicios ambientales), se pretende que este se desarrolle respetando las medidas ambientales y legales con las propuestas de mitigación presentadas.

## DATOS GENERALES DEL PROYECTO DEL PROMOVENETE

El proyecto consiste en la construcción de un edicfio en la zona costera de la zona nombrada Tankah III, se pretende dar uso de departamentos y/o hotel (fgura 1).

Nombre copleto:

**Superficie:**

El proyecto consta de una superficie de 850 $m^2$

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

**Nombre del proyecto**

NOVA BAY

**Duración del proyecto**

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.




Figura 1. Las imágenes muestran el plano topográfico (arriba), la ubicación del lote (1ª) dentro del municpio de Tulum, los caminos de acceso al sitio en la localidad de Tankah (1b) y la ubicación con relación a la duna costera, los lotes vecinos y la vegetación ubicada al oeste (1c).

## IDESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto arquitectónico NOVA BAY consiste en la construcción de departamentos en un edifciio con barda perimetral del predio; sotano, piscinas, planta baja, primer nivel, segundo nivel y tercer nivel con azotea, en una costrucción total de 3,584.56 $m^2$ El proyecto contempla 12 departamentos, distribuidos en los tres niveles con servicios, en una superficie de 845.53 $m^2$; consiste en un edificio residencial de lujo frente al mar, conformado por un sótano, planta baja, 1er nivel, 2do nivel y 3er nivel que integran las áreas departamentales y un pent-house de dos niveles en el 4to y 5to nivel; representa la organización del proyecto que contempla desde la planta baja y la azotea.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

El proyecto, consiste en un  edificio residencial de lujo frente al mar, conformado por un sótano, planta baja, 1er nivel, 2do nivel y 3er nivel que integran las áreas departamentales y un pent-house de dos niveles; comúnmente llamado 4to y 5to nivel, sin embargo, representa la organización del proyecto que contempla desde la planta baja y la azotea interpretando un total de 6 niveles. El diseño finalmente los integra en un diseño de líneas curvas y una volumetría orgánica que evocan el movimiento de las olas.

La arquitectura combina formas contemporáneas y minimalista, transparencia y ligereza visual, mediante el uso de cristales templados, barandales de vidrio y muros blancos que potencian la iluminación natural y las vistas panorámicas frente al mar. Cada nivel integra amplias terrazas privadas orientadas al mar, mientras que el conjunto se complementa con una alberca tipo infinity, áreas comunes amplias y ajardinadas, logrando una imagen elegante, moderna y en perfecta armonía con el entorno costero (Figura 2).



Figura 2. Render de algunos de los espacios propuestos para el proyecto Nova Bay

**Previo o preparación primaria**

Esta etapa se refiere a estudios de exploración y cimentación del lote para el desarrollo del proyecto NOVa Bay (posterior a la demolición de la casa del sitio).

**Preparación del sitio**

Considerando que el sito cuenta con una casa la cual se demolío en 2024; el proceso iniciará con la limpieza del sitio. Previo a la construccion del sitio, se procederá a implementar el programa de protección de vida silvestre (en todas sus etapas) que pueda localizarse dentro del área del proyecto, para evitar riesgos e incidentes con colaboradores y fauna silvestre.

Posteriormente al tener la confirmación, se procedera a la limpieza del sitio y retiro de materiales de demolición para dar seguimiento al proyecto de construcción; con limpieza y desalojo del material de construcción en el sitio. Posteriormente el trazo y nivelacion para dar inicio a las bases de la construcción que corresponde a la cimentación del proyecto (se anexa la memoria descritptiva del proyecto). En esta etapa también dara incio el programa y/ plan de manejo de residuos y deberá aplicarse en todas sus etapas.

**Etapa de construcción**

Durante esta etapa se dara segumiento al proyecto descrito y el cual se propone desarrollarlo en un plazo de doce meses en la que se implementaran todos los programas de mitigación en correspondientes a etapa.

**Etapa de operación y mantenimiento**

Al dar inicio a la etapa de operación, los usuarios ya contaran con todos los servicios de agua potable, luz y manejo del agua residual así como de los residuos.

En esta etapa se aplicaran las medidas establecidas relacionadas con la elaboración y aplicación del reglamento interno en sus tres etapas (relacionado con las medidas y buenas prácticas durante todas las etapas): el manejo de residuos en todas las etapas (con enfasis en la operación y con base en el plan de manejo de residuos del proyecto); instalación y operación de la Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) para atender a toda las intastalaciones del proyecto. También se dará seguimiento al Programa de protección de vida silvestre, el cual integra las medidas de prevención y buenas prácticas para la preservación y coexistencia de la vida silvestre (programa de tortugas marinas, educación y comunicación de cocodrilos y capacitación en el manejo de residuos), ademas se contará con un sistema de captación del agua pluvial y destino al manto freático. En esta etapa también se dara inicio al programa de mantenimiento que incluye las buenas prácticas con

el manejo de residuos, la instalación y operación de la PTAR, y la protección a la fauna y flora silvestre.

## VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

En el presente capitulo se abordarán la viculación a las principales bases legales que atañen al proyecto, desde las federales, estatales y municipales. En este tenor: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) La presente ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Motivando las acciones que aquí se presentan en el proyecto Nova Bay.

*El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) de la Región denominada Corredor Cancún – Tulum, Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el día 16 de noviembre del año 2001. Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 16 de noviembre del año 2001.*

El predio de nuestro interés, se ubica incluido dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 7 (Cn-7) denominada, con política de Conservación; nombrada “P.Soliman, Chemuyil, Akumal, Xaak, Kantenah, Chak-Halal, Yanten y Punta Venado”; política y fragilidad:, Conservación /5; uso compatible Flora y Fauna; uso condicionado, Infraestructura, turismo; uso incompatible, Acuacultura, agricultura, asentamientos humanos, forestal, industria,mineria, pecuario y pesca.

El presente proyecto se encuentra fuera del Programa de Desarrollo Urbano de Tulum, por lo que la autoridad competente para atender el presente es el instrumento de POET Cancun-Tulum.
El proyecto también se encuentra fuera de alguna Área Natural Protegida.

Cabe destacar que se cuenta con autorización de licencia de construcción como obra nueva emitida por la Dirección General de DesarrolloTerritorial Urbano Sustentable del municipio de Tulum. De fecha 27 de septiembre del 2024 con número 1015 con expediente DGDTUSN-0423
Se cuenta con licencia de constancia de uso de suelo de fecha 27 de septiembre del 2024 con número de 1015, con expediente DGDTUSN 24-0423.

El proyecto no cuenta con licencia de tala considerado que el proyecto se esta desarrollando en un proyecto previo, verificado con la licencia de demolición con el número 1014 con expediente DGDTUSN 24-0423. Autroizando la total demolición del proyecto en 850 $m^2$.

En cuanto a la factibilidad de CAPA para el proyecto, esta en proceso de solicitud. Es importante señalar que en la región no se cuenta con sistemta de drenaje. Por lo tanto el proyecto determino instalar una planta de tratamiento PTAR.

En relación a la factibilidad de CFE esta en proceso de solicitud para el proyecto, sin embargo este contempla una planta de luz de emergencia para todo el proyecto y en caso de afectarse por el clima o algún otro evento no previsto

Se cuenta con autorización para el uso y goce de la ZOFEMAT, se anexa copia del pago de derecho.

## DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El predio particularmente no cuenta con alaguna cobertura vegetal y aún con construción antigua, sin embargo en la zona de influencia donde se pretende desarrollar el proyecto, esta inmerso en un ecosistema de duna costera; al este colinda con la zona federal maritimo terrestre y al oeste con el ecosistema de humedales costeros; quienes son el hábitat de aves, mamiferos y reptiles. Existe un camino rústico de acceso a toda la zona de predios de esa zona llamada tanka3, y en su mayoria con casas construidas (delimitado con el ecosistema de manglar), bajo esta premisa, el proyecto contempla a fragilidad de los ecosistemas y las medidas que debe considerar para mitigar el impacto durante todas las etapas del proyecto. En este sentido, se pueden resumir tres afectaciones directas al área de influencia como son: la contaminación de estos y del mismo manto freático por el manejo del mal manejo del agua (desde la extracción hasta el destino final de este); la afectación a la vida silvestre debido a las malas prácticas, como el mal manejo de residuos sólidos y afectación al hábitat de especies residentes de flora y fauna.

En resumen el sistema ambiental corresponde a una zona de duna costera afectada, ubicada en el área de influencia, al este del proyecto. Debido al desarrollo de proyectos en proceso y en operación en esa misma zona, ya han afectado y/modificado este ecosistema. En especial durante los recorridos se observaron rastros de posibles nidos de tortuga verde (*Chelonia mydas)*, rastros de presencia de cocodrilo (*C. moletti*), avistamiento de aves marinas como pelicanos (*P. occidentalis*) y alza colitas (*Actittis macularis*), entre las más sobresalientes. Como se ha mencionado el sitio se encontraba afectado por la presencia de una casa en proceso de demolición, y no se registro fauna dentro del predio, sin embargo existen registros de la presencia de más especies de fauna relacionada con la duna costera;

y en humedal costero aledaño a la zona del predio, quien alberga naturalemente gran cantidad de aves acuáticas como las garzas (*E. thula, A. herodias, C. coclearius)*, además de aves migratorias y traseúntes; y reptiles como los cocodrilo (*Crocodrilus. moreletiii y C. acutus*) sujetos a protección especial de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

## IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE OCASIONARÍA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD EN SUS DISTINTAS ETAPAS

Para identificar los impacto ambientales y su valor en el proyecto se implementó, la metodología basada en la matriz de Leopold (Leopold *et al*, 1971) la cual lista los impacto negativos y positvos de los proyectos, su impacto al medio ambiente de corto a mediano y largo plazo, así como la permanencia de éste en los ecosistemas. Se basa en indicadores sociales, ambientales, económicos y técnicos. El resultado del análisis corresponde a una serie valores negativos y positivos de cada uno de los impacto, asi como su jerarquia de impactos y su permanencia en el ambiente; los resultados mostraron que el agua (desde el corto plazo); la afectación a la vida silvestre; a los ecosistemas se veran afectados por el desarrollo del proyecto.

El impacto en el agua, es uno de los resgistros más altos, por la afectación al manto freático debido al mal manejo del agua al extraerla del subsuelo y al verter el agua residual, gris o jabonosa e incluso quimicos de limpieza y/o restos de medicamentos al manto freático.

El impacto en los ecosistemas aledaños al proyecto (humedal y duna costera) se reflejará en la generación de residuos sólidos y liquidos por verter agua residual, gris o jabonosa, la modificación de ecosistema para instalar mobiliario en la duna costera; impactar e intervenir en el proceso natural del ecosistema de humedal al limitar el flujo natural de filtración

horizontal y vertical, ademas de posible vertimento de residuos liquidos contaminados como agua residual y aceites; otra afectación considerable corresponde a la modificación del ecosistema, por tala, y transformación del ambiente para desarrollar otras actividades.

La fauna se vera afectada por las prácticas en la construcción de los colaboradores, al presentarse (habitar) naturalmente especies nativas, estas se familiarizan con la presencia humana lo que provoca mayor interacción, sin embargo debido a las malas prácticas de los trabajadores pueden provocar afectaciones por arrojar basura, alimentar a la fauna, cazar o dañarla.

Todas las etapas afectan considerablemento a la fauna silvestre, en especial en la etapa de operación podrian suceder impactos negativos: al ofrecerle alimento, al realizar mal manejo de sus residuos (sin contar con espacios para resguardarlos adecuadamente); debido a las prácticas de huespedes y/o habitantes de los departamentos, al querer interactuar y ofrecerles alimento, provocando accidentes y por consiguiente mala perceción con la fauna silvestre; otras malas práticas como caceria de animales silvestres por colaboradores, visitantes y residentes de la zona.

El suelo se podrá ver afectado por la posible contaminación al manto freático; por la eliminación del suelo natural y por consguiente la pérdida de las cualidades del mismo como la calidad del sustrato, la pérdida de semillas y especies de flora y fauna que usan el micro hábitat. El suelo representa un filtro natural que capta el agua al manto freático. La posible contaminación por aceites, quimicos, residuos de la construcción, pueden afectar considerablemente la alidad del suelo, provocando daños residuales considerables en el mismo suelo.

En su conjunto se presentan propuestas en el presente proyecto para mitigar los daños al ambiente desde el corto, mediano y largo plazo, detectados en el analsis de los impactos idnetificados.

## MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Considerando la naturaleza del proyecto la condición del predio para desarrollar el proyecto, en su carácter de demolición y el impacto previo en el sitio, se estableceran las siguientes medidas preventivas y de mitigación que se aplicaran en todos las etapas del proyecto, considerando también la propuesta de sobredensificación que se menciona (y que a pesar de ser autorizada por el municpio) se pretende dar cumplimiento y mitigar las afectaciones con los siguientes programas (se anexan el plan de manejo de residuos y el programa de protección a la vida silvestre propuestos).

Se presentá el plan de manejo de residuos solidos y liquidos en todas las etapas del proyecto, en el que se manejaran todos los residuos generados en todas las etapas, como los de construcción, pvc, reciclables.

Programa de protección a la vida silvestre. En este se considerá las acciones que se deben atender en todas las etapas del proyecto; en especial en la limpieza y construcción se implentará capacitaciones y señaletica indicativa y restrictiva para los trabajadores del proyecto y para los mismos supervisores). En la etapa operativa del proyecto se contemplara una campaña de protección y de conservación de la vida silvestre sobretodo para las especies residentes que a pesar de no observarse ninguna especie, la zona cuenta si cuenta con especies de pequeños mamiferos, aves e incluso reptiles como tortugas marinas, que estaran incluidas en las medidas del presente programa.

En este se incluyen posibles acuerdos de colaboración con campamentos tortugueros,o la creación de uno y para apoyo a programas de conservación de especies como el cocodrilo con un programa de comunicación y difusión para su preservación.

Programa de capacitación para el manejo de la planta de tratamiento (PTAR), que incluira capacitaciones y señaletica para los usuarios, con la finalidad de eficientizar el uso y evitar daños al sistema. Se procedera a realizar el tramite correspondiente para el permiso de pozo para rechazo de la PTAR ante CONAGUA.

Estrategia de mitigación de vegetación a través de un programa de reforestación/restauración de la duna costera. Considernado que el proyecto no tiene areas verdes considerables, se procedera a realizar una reforestación de duna costera la frente del predio en la zona de playa y a apoyar programas de restauración y recuperación de zonas naturales.

El ultimo programa propuesto consiste en acciones de comunicación y sensibilización relacionadas con la vida silvestre en este caso el cocodrilo (que además es habitante de estas zonas).

## PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

El predio en el que se desarrollará el proyecto constituye una zona impactada, por lo que ya es una zona modificada al ambiente natural, la zona de desarrollo se encuentra inmersa en construcciones en el mismo espacio de lotes del proyecto (aledaños), por lo que el pronostico que corresponde en terminos estrictos y reales es que estos seran impactados considerablemente por los proyectos en desarrollo.  El presente proyecto toma como base zonas impactadas y que a pesar de eso, se siguen presentando fauna silvestre nativa, por

lo que procederá a apliarse de la mejor manera son programas de conservación, educación y protección para los ecosistemas en la zona.

En este tenor el presente proyecto pretende dar continuidad y atender de manera puntual las medidas de mitigación con los programas propuestos y en consderación del impacto del mismo proyecto y los realizados en la zona.

Programas y acciones propuestas para mitigar los daños al ambiente, debido al proyecto:

I. Plan de manejo de residuos sólidos para todas las etapas del proyecto (con enfasis en mejorar las prácticas y disponer adecadamente de los residuos generados).
II. Programa de protección a las tortugas marinas ( podrá implementarse o buscar aliados que ya trabajen con estos programas en la zona o incluso en esa misma playa).
III. Programa educativo y de comunicación para la protección de los cocodrilos y por consiguiente de su habitat natural .
IV. Instalación de planta de tratamiento (PTAR) para las aguas residuales, grises y jabonosas y con eso evitar la contaminación al manto freático.
V. Gestión de pozos de agua para el sistema de captación de agua pluvial, el pozo de rechazo de la PTAR y pozo de extracción de agua para uso (todas con las respectivos procesos de conseciones para dar cumplimiento a la legalidad ante la autoridad).

Considerando que la actual situación de la zona mantiene demasiados sitios de manera cladestina y que requieren ser regulados, la propuesta aquí establecida atiende las principales problemáticas que se visualizan a corto, mediano y largo plazo y no solo en el área del proyecto si no en toda la región, es más accesible atender de manera directa ta

problemáticas para promover un desarrollo mas sustentable, amigable y de coexistencia con la naturaleza.

## CONCLUSIONES

El proyecto de alta plusvalia, al igual que todos los que se estan desarrollando en la zona costera de Tulum, requieren de integración entre el proyecto arquitectónico con la conservación de los recursos que en ellos se presentan, los recursos naturales dan esta plusvalia; es obligación de los promoventes crear un ambiente equlibrado entre los usuarios y el ecosistema que se explota, asi como debe ser base, las aportaciones a mitiigar los impactos generados por los proyectos que se desarrollen, en particulpar para este proyecto que se muestra ambicioso sin embargo, es necesario que se cumplan las medidas para el beneficio de los usuarios a largo plazo y la permanencia de las bondadeas ecologicas del sitio, además de los cumplimientos legales.

## IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

1. Conesa Fernández V. 1993 y 1997 Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Segunda edición y última edición. Madrid España. Edit. Mundi Prensa.
2. CNA, 1996. Parámetros climáticos de Temperatura y Precipitación. Archivo de uso interno. Comisión Nacional del Agua, Gerencia Estatal en Quintana Roo s/n/p.
3. García, E. 1988. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía. UNAM.
4. INEGI. Estudio Hidrológico del Estado de Quintana Roo 2002. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 79 p.
5. Ley de Aguas Nacionales, reforma del 2011.
6. Ley General De Vida Silvestre. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000. Ultima reforma publicada DOF 2010
7. Ley General Para La Prevención Y Gestión Integral de Los Residuos. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003. Última reforma publicada DOF 19-06-2007
8. Ley Para La Prevención Y La Gestión Integral de Residuos De Residuos Del Estado De Quintana Roo. Ultima Reforma Publicada en el Periódico Oficial el13 de noviembre del 2009.

9. Programa Gestión Ambiental y Manejo Sustentable de Recursos Naturales Componente Gestión de Residuos Sólidos y Sitios Contaminados. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) Instituto Nacional de Ecología (INE) Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. 2003. Marcos Arturo Rodríguez Salinas y Ana Córdova y Vázquez. Manual de compostaje municipal Tratamiento de residuos sólidos urbanos.
10. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulum 2006-2030.
11. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) Cancún Tulum. 2001.
12. Aranda, M., 2000.- Huellas y Otros Rastros de los Mamíferos Grandes y Medianos de México. Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, México. 212 p.p.
13. Bahena, H.-2002- Reptiles Venenosos de Quintana Roo. Cuadernillo de divulgación. Consejo Nacional para laCástulo Chan Vermont-Víctor Rico Gray- José Salvador Flores -2002 EtnofloraYucatanense-Fascículo 19-Guía ilustrada de la Flora Costera Representativa de la Península de Yucatán Cultura y las Artes. 32 p.p.
14. Halffter, G. Y E. Escurra. 1992. Que es la Biodiversidad?. P.p. 3-24, En: *La diversidad biológica de Iberoamérica I* (Halffter, G., ed.). Acta Zoológica Mexicana, Volumen especial: 1-389.
15. Halffter, G. 1998. Una estrategia para medir la biodiversidad a nivel de paisaje. P.p. 3-17, En: *La diversidad biológica de Iberoamérica II* (Halffter, G., ed.). Acta Zoológica Mexicana, nueva serie, Volumen especial: 1-337.
16. Higareda-Pérez, G., Smith Hobart, M., 1991.- Ofidiofauna de Veracruz. Análisis Taxonómico y Zoogeográfico español-inglés). Publicaciones Especiales 7. Universidad Autónoma de México. 122 p.p.
17. J. Alberto Arellano Rodríguez-José Salvador Flores-Juan Tun Garrido-Maria Mercedes Cruz Bojorquez-2003 Etnoflora Yucatanense Fascículo 20 Nomenclatura, forma de vida, uso manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán- Universidad Autónoma de Yucatán.
18. José Salvador Flores-Ileana Espejel Carvajal.- Etnoflora Yucatanense 1994- Fasciculo 3 - Tipos de vegetación de la Península de Yucatán -Universidad Autónoma de Yucatán
19. Ley General de Vida Silvestre, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000.
20. NOM-059-SEMARNAT-2010.- Norma Oficial Mexicana, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección.
21. NOM-1062-SEMARNA-2012. Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación.
22. Peterson, R.T., Chalif, E., 1994.- Aves de México. Guía de Campo. Editorial Diana. 473 p.p.
23. Reid, Fiona. A., 1997.- A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press. 334 p.p.
24. Sánchez, Óscar, María del Carmen Donovarros-Aguilar, Javier E. Sosa-Escalante (editores). 2000.- Conservación y Manejo de Vertebrados en el Trópico de México: Diplomado en conservación, manejo y aprovechamiento de vida silvestre. Unidos para la Conservación-Sierra Madre, Dirección General de Vida Silvestre, INE-SEMARNAP,CONABIO, Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos de América, Facultad de MedicinaPozo, C. (editora). 2011.
25. Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera del Cariben Mexicano 2019. Comisión de Äreas Naturales Protegidas. SEMARNAT. v. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Delegación Miguel Hidalgo C.P. 11320, México, Ciudad de México. 337 p.
26. Riqueza Biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación, Tomo 2. El Colegio de la FronteraSur (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.
27. Terence D. Pennington, José Sarukhán.-Tercera edición 2005.- Árboles Tropicales de México.- Universidad Nacional Autónoma de México.Veterinaria y Zootecnia, UNAM. México, D.F. 190 p.p.
SEMARNAP, 1997-2000.-
28. Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural. Impresora Gráfica Plubicitaria, S.A. de C.V. 207 p.p..Vidal, J.A., 1999.-
29. Anfibios y Reptiles. Guías Visuales. Océano Grupo Editorial, S.A. 240 p.p

30. Reglamento De La Ley De Para La Prevención Y La Gestión Integral De Residuos Del Estado De Quintana Roo. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 17 de febrero de 2010.
31. Reglamento De La Ley De Equilibrio Ecológico Y Protección Del Ambiente Del Estado De Quintana Roo, En Materia De Prevención Y Control De La Contaminación Ambiental (Publicación en el Periódico Oficial: 15 de febrero de 2011)
32. Reglamento de Ecología, Mitigación y Adaptación al Cambio Climático de Tulum, 2019.
33. Responsabilidad Ciudadana Respecto de la Emisión de Gases con Efecto de Invernadero (GEI) Asociada al Manejo de Residuos Dra. Cristina Cortinas de Nava1 presidenta de la Red Queretana de Manejo de Residuos A.C.
34. Sousa, M. y E.F. Cabrera. 1983. Listados Florísticos de México. II. Flora de Quintana Roo. Instituto de Biología. UNAM. México, D.F. 100 p.
35. www.inegi.org.mx/ 22-23-24 de junio 2012.
36. www.semarnat.gob.mx 22 junio 2012