



- 1 Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el estado de Quintana Roo.
- 2 Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa SEMARNAT-04-002-A, con número de bitácora **23/MP-0167/03/21**.
- 3 Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular de persona física, en página 1.
- 4 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.
- 5 Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_19_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII, 14 de octubre del 2022.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_19_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII.pdf

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica".

Lic. María Guadalupe Estrada Ramírez.

*Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021.

¹ 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

04236

Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1656/2021

Cancún, Quintana Roo a

17 DIC 2021

PROFEPA
PROTECCIÓN FEDERAL DE
EL MEDIO AMBIENTE



14 JUN 2022

RECIBIDO
OFICIALIA

C. LUIS LEONARDO ZÚÑIGA ROMERO
REPRESENTANTE LEGAL DE INMOBILIA DESARROLLOS, S.A.P.I. DE C.V.
EN REPRESENTACIÓN DE BANCO INVEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA

MÚLTIPLE, INVEX GRUPO FINANCIERO FIDEICOMISO F/3881

BLVD. KUKULCÁN KM 3.5, MARINA KAYBAL, PLANTA ALTA,
LOCAL 2, CANCÚN, BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO.

TEL: [REDACTED]

CORREO: rr@solucionesambientalesrp.com

En acatamiento a lo que dispone la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** en su artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden 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 ambiente y que en relación a ello, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento lista, requerirán **previamente la autorización en materia de impacto ambiental** de la **SEMARNAT**.

Que la misma **LGEEPA** en su artículo 30, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la **SEMARNAT** una manifestación de impacto ambiental.

Que entre otras funciones, en el artículo 40, fracción IX, inciso c), del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. LUIS LEONARDO ZÚÑIGA ROMERO** en carácter de representante legal de **INMOBILIA DESARROLLOS, S.A.P.I. DE C.V.** en representación de **BANCO INVEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, INVEX GRUPO FINANCIERO FIDEICOMISO F/3881**, sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **"101 PARK"** con pretendida ubicación en la Región 014, SM 002, Manzana 001, Lotes A5-A6-A7, Ciudad de Tulum, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo.

Que atendiendo lo dispuesto por la misma **LGEEPA** en su artículo 35, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Así mismo y toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A-Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular- No incluye actividad altamente riesgosa**, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Tulum**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 2003,

Recibí original
12/05/2022
Carmen Cecilia Torres Tapa





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1656/2021

en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: [...] fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de [...], Quintana Roo, [...]; Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291/21** de fecha **12 de abril del 2021**.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto **"101 PARK"** con pretendida ubicación en la Región 014, SM 002, Manzana 001, Lotes A5-A6-A7, Ciudad de Tulum, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo (en lo sucesivo el **proyecto**), promovido por el **C. LUIS LEONARDO ZÚÑIGA ROMERO** en carácter de representante legal de **INMOBILIA DESARROLLOS, S.A.P.I. DE C.V.** en representación de **BANCO INVEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, INVEX GRUPO FINANCIERO FIDEICOMISO F/3881** (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 30 de marzo de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito del día 01 del mismo mes y año, mediante el cual el **C. LUIS LEONARDO ZÚÑIGA ROMERO** en carácter de representante legal de **INMOBILIA DESARROLLOS, S.A.P.I. DE C.V.** en representación de **BANCO INVEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, INVEX GRUPO FINANCIERO FIDEICOMISO F/3881** presentó la MIA-P del proyecto **"101 PARK"**, para ser sometido al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2021TD025**.
- II. Que el 31 de marzo de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el **artículo 34, fracción I**, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEIPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/0015/21**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado de los proyectos ingresados a evaluación en el período del **25 al 30 de marzo de 2021**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Unidad Administrativa, uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso c del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA).
- III. Que el 06 de abril de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito misma fecha, mediante el cual el promovente remitió la publicación del extracto del proyecto en el periódico **"Novedades"** de fecha 01 de abril de 2021, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEIPA**.
- IV. Que el 13 de abril de 2021, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEIPA**, esta Unidad





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1656/2021

Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulkán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.

- V. Que el 13 de abril de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0529/2021**, a través del cual y en acatamiento a lo dispuesto en los Artículos 33 de la **LGEIPA** y 25 de su **REIA** notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente** el ingreso del **proyecto** sometido al **PEIA** para que manifestara lo que a su derecho conviniera, para lo cual se otorgó un plazo de quince días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- VI. Que el 13 de abril de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0528/2021**, a través del cual y en acatamiento a lo dispuesto en los Artículos 33 de la **LGEIPA** y 25 de su **REIA**, notificó al **Municipio de Tulum**, Quintana Roo, el ingreso del **proyecto** sometido al **PEIA** para que manifestara lo que a su derecho conviniera, para lo cual se le otorgó un plazo de quince días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- VII. Que el 13 de abril de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0530/2021**, a través del cual, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA** y el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- VIII. Que el 13 de abril de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0531/2021**; a través del cual con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA** y el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región denominada corredor Cancún-Tulum (POET-CT)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 16 de noviembre de 2001, y; **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012.
- IX. Que el 13 de abril de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0532/2021**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, y 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT** su opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que el sitio de ubicación del mismo presenta especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en 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.
- X. Que el 13 de abril de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0533/2021**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, y 24 primer párrafo del **REIA**, solicitó a la **Comisión Nacional de Agua (CONAGUA)** en el estado de Quintana Roo, su opinión técnica sobre dicho proyecto, en relación con las posibles afectaciones sobre la hidrología de la zona, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- XI. Que el 26 de mayo se recibió en esta Unidad Administrativa, el oficio número **B.00.922.-0667** de fecha 25 de mayo de 2021, a través del cual la **CONAGUA** emitió comentarios en relación al **proyecto**.





- XII. Que el 11 de junio de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0910/2021** a través del cual se solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los artículos **35-BIS** de la **LGEEPA** y **22** de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo **35-BIS** de la **LGEEPA**.
- XIII. Que el 04 de agosto de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual el **promovente** remitió la información adicional a la **MIA-P** del **proyecto** solicitada a través del oficio **04/SGA/0910/2021** de fecha 11 de junio de 2021.
- XIV. Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió opinión u observaciones por parte de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente**, del **Municipio de Tulum**, de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente**, de la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT** ni de la **Dirección General de Vida Silvestre**.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES.

- I. Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, **28, primer párrafo y fracciones I y VII**, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, **5 incisos A) fracción VI y O) fracción I**; 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa De Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio programa (continua en la segunda sección)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (**POEM**); el **Decreto por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región denominada corredor Cancún-Tulum (POET-CT)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 16 de noviembre de 2001; **Programa Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulum 2006 - 2030**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 9 de abril de 2008; **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 en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

Conforme a lo anterior, esta **Unidad Administrativa** evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 4, párrafo cuarto, 25, párrafo sexto, y 27, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracción II, **28 fracciones I y VII** y 35 de la **LGEEPA**.

2. CONSULTA PÚBLICA.





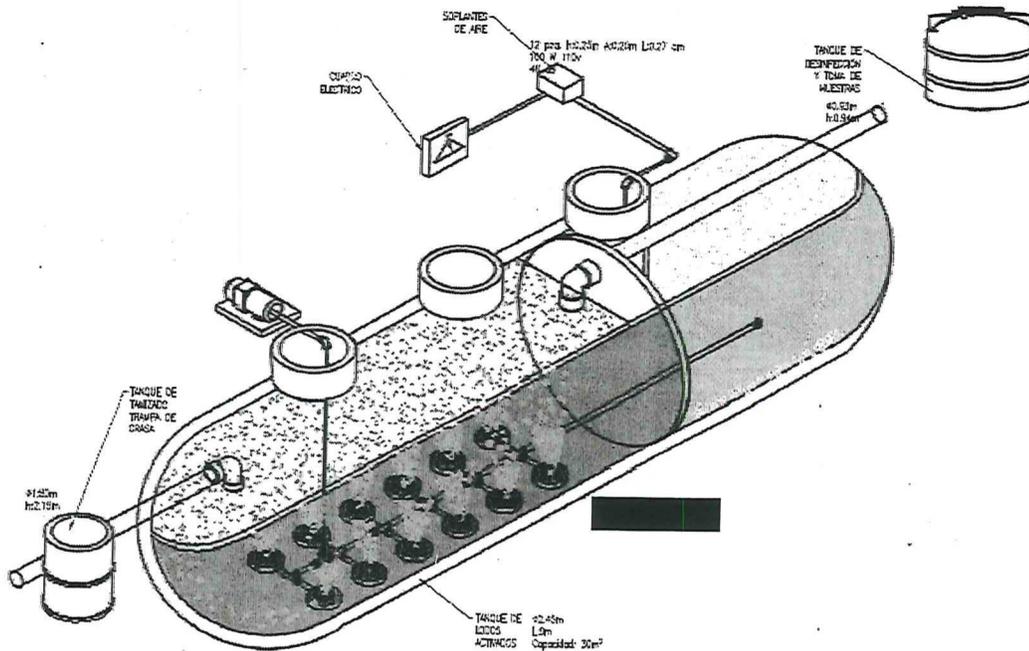
II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO IV** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los Artículos 34 de la LGEEPA y 40 y 41 del REIA. No obstante, al momento de elaborar la presente resolución, esta Unidad Administrativa no recibió solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas o denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la comunidad dependiente de gobierno u organismo no gubernamental referentes al proyecto.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

III. Que la fracción II del **artículo 12** del **REIA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada ante esta Unidad Administrativa se tiene que:

Descripción general del proyecto

- El **proyecto** consiste en el **cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas (CUS)** derivado de la remoción de 9,125.43 m² de vegetación caracterizada como selva mediana subperennifolia con desarrollo secundario para destinarlo a un desarrollo habitacional compuesto por 19 unidades departamentales para albergar 55 viviendas y servicios asociados, manteniendo una superficie de 10,947.00 m² como conservación, de un predio con una superficie total de 20,072.43 m².
- De igual manera, se contempla la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales de 26 m³ que tendrá una capacidad de tratamiento de 30m³/día. El sistema estará compuesto por un tanque multifunción de tamizado-trampa de grasas, un tanque regulador-homogeneizador aireado, un tanque de lodos activados compuesto por dos compartimientos uno de aireación y otro de sedimentación secundaria con recirculación de lodos. Como obras complementarias habrá un tanque de desinfección y toma de muestras, un tablero eléctrico y una cisterna de almacenamiento. El diagrama de la instalación se muestra a continuación:



DETALLE DE CONEXIÓN A PTAR DE 30M3
ESCALA 1:50





04236

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1656/2021

Diagrama del sistema de tratamiento de aguas residuales

- La superficie sujeta a cambio de uso de suelo se distribuye de la siguiente manera:

Concepto	Superficie (m ²)	Porcentaje
Áreas de cambio de uso de suelo	9125.43	45.47
Áreas Verdes A Jardinadas	1508.43	7.51
Edificios de departamentos	1888.78	9.41
Circulación interior	514.6	2.56
Terrazas	193.94	0.97
Juegos infantiles	88.14	0.44
Albercas	401.86	2
Área de camastros	97.58	0.49
Sanitarios	9.75	0.05
Lobby	121.68	0.61
Vialidad interior	2116.7	10.55
Estacionamiento	1980.95	9.87
Servicios	124.44	0.62
Glorieta	24.63	0.12
Mirador	19	0.09
Estacionamiento de bicis	34.95	0.17
Área sin uso (vegetación nativa)	7327.13	36.5
Área de conservación (vegetación nativa)	3619.87	18.03
Total	20072.43	100

*El sótano de los edificios tendrá un área de 137.73 m² donde se ubicarán las cisternas y la planta de tratamiento de aguas residuales de 26 m².

- Las coordenadas del sitio del proyecto son las siguientes (UTM-WGS-84):

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	452783.76	2233298.81
2	452842.38	2233327.76
3	452901.56	2233357
4	452944.21	2233273.01
5	452913.76	2233256.39
6	452895.03	2233244.97
7	452856.05	2233217.92
8	452850.09	2233213.35
9	452829	2233196.19
10	452803.29	2233172.9
11	452713.32	2233264.01
Superficie		20,072.43 m²

- La huella de aprovechamiento y superficie sujeta a conservación se observa en la siguiente imagen:



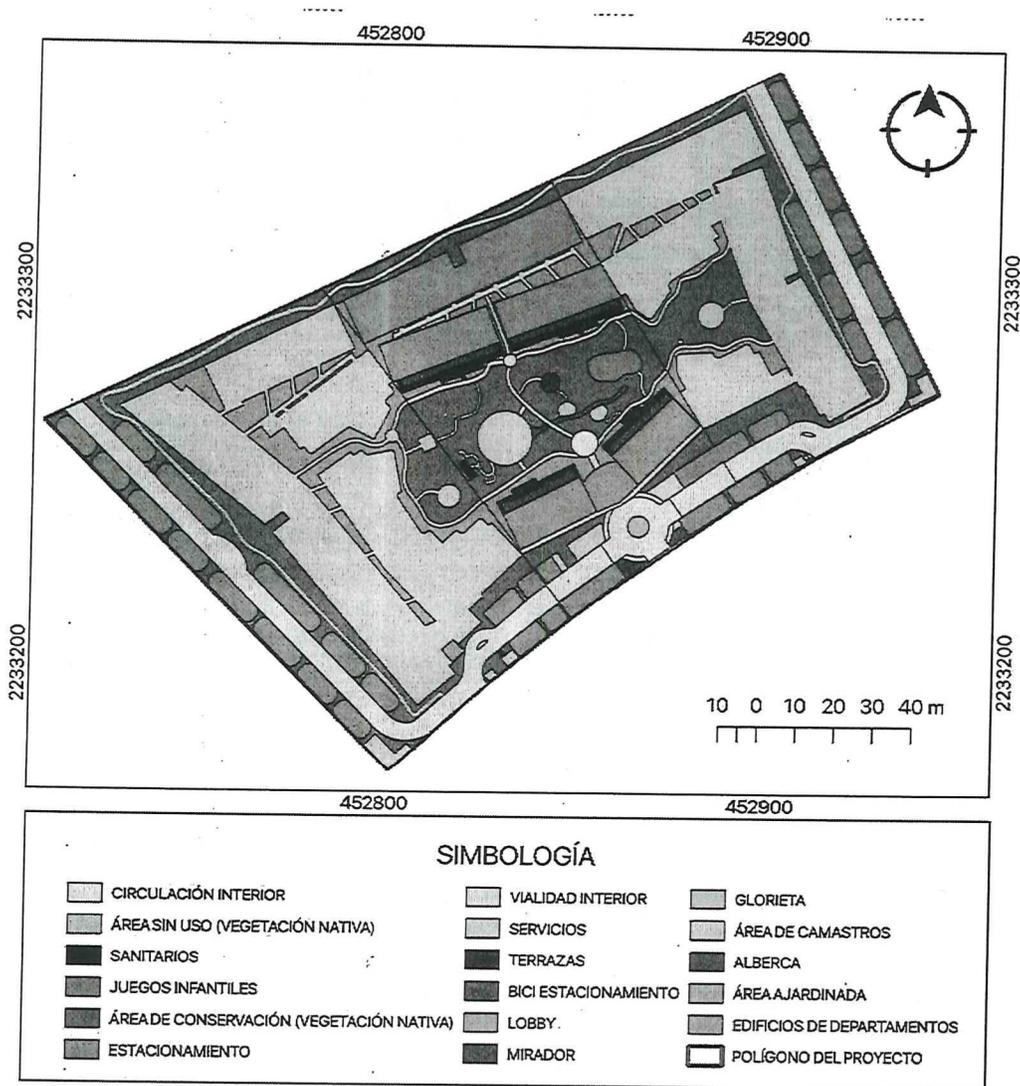


Figura 3. Mapa de usos de suelo del proyecto (MIA-P, Cap. II, pág. 6).

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

IV. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA impone la obligación a la promovente de incluir en la MIA-P, una descripción del sistema ambiental, por lo que se tiene lo siguiente:

“IV.2. Delimitación del sistema ambiental

El sitio del proyecto se localiza en la Región Hidrológica Yucatán Norte (No. 32) en la cuenca “Quintana Roo” donde se tiene únicamente cuerpos de agua como son Laguna Madero, Laguna Kad, Laguna Chabela, Laguna Yokdzonot, Lagunas Mojarras, Laguna Luz y Laguna El Recreo. De manera específica, el proyecto se encuentra dentro de la Microcuenca Tulum. La cual posee una superficie de 839,771.453 ha, abarcando parte de los municipios de Felipe Carrillo Puerto, Tulum y Solidaridad.

El sitio del proyecto se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental Ah-4. La cual posee una superficie de 3597.376 ha, abarca parte del municipio de Tulum.

Se definió un Sistema Ambiental el cual abarca una superficie de 401.90 Ha.





IV.3.1.1. Medio abiótico

(...)Tipos de suelo

En el sistema ambiental se puede observar, según datos del INEGI, la presencia de un tipo de suelo calificador: **Rendzina**. No obstante, de acuerdo a las observaciones realizadas en campo, se registró además del tipo de suelo anteriormente mencionado, suelo denominado Litosol (I). Con base en lo anterior es de indicarse que el tipo de suelo presente dentro del área de estudio es básicamente Leptosol lítico (LPk) + Leptosol réndzico (LPq), este tipo de suelos es equivalente al Litosol-Rendzinas.

Pendiente media

La península de Yucatán se distingue por su configuración relativamente plana, su escasa elevación sobre el nivel del mar, la ligera inclinación general de sus pendientes, de sus leves contrastes topográficos; presenta una altura sobre el nivel del mar que varía entre los 2 y 20 m y, no ostenta formaciones orográficas propiamente dichas. La topografía se caracteriza por ser sensiblemente plana en su macrorelieve, con ligeras ondulaciones. En su micro relieve se manifiestan pendientes que fluctúan entre el 5 y el 10 %. De forma particular, el área del proyecto en cuestión ocupa una Planicie de plataforma nivelada (8 - 10 msnm) plana con muy pocas ondulaciones (0-0.5 grados de pendiente) karstificada.

Fisiografía

El área donde se localizará el proyecto predio de interés, de acuerdo a su ubicación en la zona norte de Quintana Roo, pertenece a la provincia fisiográfica denominada Península de Yucatán, por lo cual todos los eventos geológicos que aplican a algún sitio en particular, están referidos a toda la región peninsular en su conjunto. Por otra parte, esta provincia fisiográfica de Yucatán se divide en tres subprovincias: Llanuras con dolinas, Plataforma de Yucatán y Costa baja. Por otra parte, y de acuerdo con Miranda (1958), el proyecto se ubica dentro de la franja costera del Nordeste de Quintana Roo, la cual forma parte íntegra de la Provincia Fisiográfica denominada Península de Yucatán, la base sudoeste de esta Provincia se halla definida desde el punto de vista geográfico estricto, por una línea recta que se extiende desde el fondo del Golfo de Honduras hasta el límite oeste de la Laguna de Términos, en el estado mexicano de Campeche. Adicionalmente, dentro de esta Provincia el predio se localiza en la subregión denominada Planicies del Caribe y Nordeste, que incluye prácticamente todo el estado de Quintana Roo y el norte del país de Belice. De manera práctica, esta región se subdivide en tres microregiones correspondiendo entonces a la del extremo norte y que se denomina Calizas Coralíferas del Nordeste.

Geología

En las inmediaciones de Tulum, al igual que en el resto de la Península de Yucatán, afloran los sedimentos calcáreos de origen marino, depositados durante la era Cenozoica, el tipo de calizas de esta región es de constitución dura, pero bajo esta capa en algunas áreas se presenta el sascab; la industria extractiva de la región se basa en la explotación de esta caliza de la cual se obtienen materias primas para la construcción. Por lo general la presencia de las calizas duras y compactas típicas de la región, permite que el suelo tenga una buena estabilidad como soporte, aunque debido a la erosión química y física mencionada se presentan con cierta regularidad quedades o cavernas en el subsuelo, aflorando en algunos casos a la superficie.

Hidrografía

De manera adicional, la Cuenca 32A (Quintana Roo) ha sido subdividida en 5 Subcuencas, correspondiendo a la zona de interés la que se denomina bajo la clave "d". Asimismo, esta Subcuenca cubre prácticamente toda la superficie de los municipios de Solidaridad y Tulum, este último, correspondiente lugar en el cual queda enclavado el proyecto motivo del presente estudio.





Hidrología superficial

Dentro del Municipio de Tulum, se ubican lagunas de escasa importancia ya sea por sus dimensiones o la utilidad de las mismas. No obstante, se pueden resaltar: El Continente, La Unión, Laguna Verde, Chuncopo, Nochakan, En relación al proyecto, se considera que todas ellas están fuera de su área de influencia.

Hidrología subterránea

Balance hidrometeorológico

En la región municipal se precipita un volumen medio anual del orden de 97.5 Mm³, que en su mayor parte ocurre durante los meses de mayo a octubre. De esta manera, el balance hidrometeorológico de la zona queda integrado con una evapotranspiración anual del orden de los 85.7 Mm³, que es equivalente al 88% del volumen de agua de lluvia que se precipita. El resto que es equivalente a los 21.6 Mm³ contribuyen a la recarga del acuífero, la cual conformará el volumen se desplazará hacia el este y que descarga libremente al mar superficial y subterráneamente. Asimismo, se debe considerar una fracción insignificante es aprovechada para diversos usos mediante extracciones subterráneas.

El acuífero es de tipo freático, con marcada heterogeneidad respecto a sus características hidráulicas. En la región municipal el acuífero presenta notable desarrollo kárstico, a lo que se debe su gran permeabilidad secundaria, a la vez cuenta con espectaculares manifestaciones en la superficie (cenotes de gran tamaño) y formación de "ríos subterráneos" (cavernas) de grandes longitudes.

Recarga del acuífero

La precipitación pluvial en la región municipal es del orden de 1,257 mm anuales en promedio, lo cual conforma un volumen de 97.5 mm³, debido a la gran permeabilidad del terreno, este caudal se infiltra en alrededor de 21.6 mm³; esto aunado a la reducida pendiente topográfica, favorece la renovación del acuífero a través de toda la zona de estudio.

Descargas y explotación del acuífero

El volumen anual de descarga que corresponde a estos componentes, se estima que alcanza los 10.2 mm³ anuales. Asimismo, el acuífero se explota para uso público urbano de la ciudad de Tulum por medio de 7 pozos ubicados en la parte occidental y a unos 7 kilómetros y 9 kilómetros de la costa. El caudal extraído es del orden de 1.1 mm³/año; adicionalmente, se tienen registrados 14 pozos preponderantemente para uso en servicios, con un caudal de extracción del orden 0.41 mm³/año.

Para uso agrícola se tiene registrado un solo pozo, con un volumen de extracción de 6,000 m³/año y para uso doméstico se tiene registrado un pozo con un volumen de extracción del orden de 493 m³/año. De esta manera, en la región municipal se realiza una extracción total del orden de 1783,181.5 m³/año.

Flujo subterráneo

La circulación natural del agua en el subsuelo es controlada por la estructura geológica, por la distribución espacial de la recarga y por la posición del nivel base de descarga. Partiendo de la porción noroeste, que es donde se origina el flujo, el agua circula hacia el sureste y hacia el este buscando su salida hacia el mar Caribe.

IV.3.1.2. Medio biótico

a) Vegetación

De acuerdo a la Carta de uso del suelo y Vegetación Serie VI del INEGI (2017), el sistema ambiental se encuentra inmersa en una zona con uso VEGETACIÓN DE SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA y URBANO CONSTRUIDO.

TIPOS DE VEGETACIÓN POR AFECTAR.

No obstante, recorridos en el predio bajo estudio permitieron identificar que actualmente existe un desplazamiento de la vegetación original dentro de los mismo debido a los cambios de uso de suelo para actividades diferentes como lo son los asentamientos humanos, así como por efectos de eventos naturales extremos como los huracanes; por lo que, actualmente la vegetación es secundaria arbórea derivada de la selva mediana subperennifolia con un grado de recuperación mediano. Asimismo, dentro del mismo predio se observaron residuos sólidos, lo que es indicio de que el mismo fue frecuentado por gente.

CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA DEL SITIO DEL PROYECTO.

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO. Con la finalidad de efectuar el diagnóstico del estado actual que presenta la vegetación natural, la composición, estructura y diversidad de la flora del área del proyecto se realizó una caracterización vegetal del terreno que consistió en realizar recorridos en el área del proyecto y en el levantamiento de datos en 4 puntos de muestreo. Estos consisten en cuadrantes de 25 m² (estrato arbóreo-arbustivo) y subcuadrantes 1m² (estrato herbáceo). Los muestreos realizados en los cuadrantes de 5 m x 5 m y 1 m x 1 m sirvió para el registro de todas las especies de flora presentes en dicho cuadrante para la posterior estimación de la composición, estructura y diversidad de la comunidad vegetal estudiada (el resultado de los muestreos en estos cuadrantes son los que se presenten en este apartado).

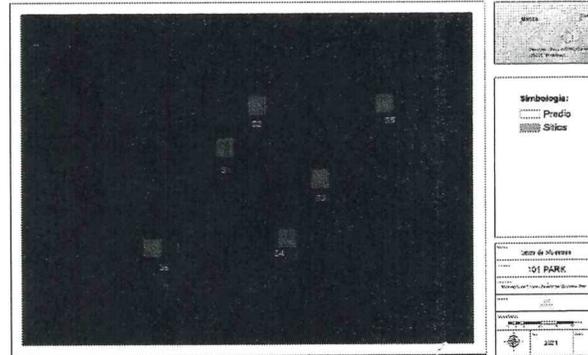




OFICIO NÚM.: 04/SGA/1656/2021

Cada sitio de muestreo fue referenciado registrando el punto de muestreo central con un geoposicionador Magellan Triton 400 con Datum WGS84 expresando los datos en Universal Transversal de Mercator (UTM) de la zona 16 Q. Las coordenadas de ubicación de los sitios de muestreo se pueden observar en la tabla siguiente:

CUADRANTES	X	Y
S1	452817.47	2233284.05
S2	452833.76	2233310.91
S3	452876.35	2233266.60
S4	452856.16	2233224.07
S5	452908.72	2233313.56
S6	452766.25	2233219.24



RESULTADOS DEL MUESTREO

Listado general de especies. De manera general, en total se observó en el ÁREA DEL PREDIO la presencia de 42 especies de plantas pertenecientes a 41 géneros y 23 familias botánicas. Es importante mencionar que fueron observadas 2 especies catalogadas bajo estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, en categoría amenazada (*Coccothrinax readii* y *Thrinax radiata*). Asimismo, fueron observadas 9 especies endémicas y de amplia distribución en la región de la península de Yucatán e inclusive afuera de sus límites.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	FORMAS DE VIDA					CATEGORÍA
			HERBÁCEA	ENPEDADERA	ARBUSTIVA	EPÍFITA	ARBÓREA	
Acanthaceae	<i>Bravaisia berlandieriana</i> (Nees) T.F. Daniel	Juluub			X			
Anacardiaceae	<i>Metopium brownei</i> (Jacq.) Urb.	Cheechem					X	
Apocynaceae	<i>Cascabela gaumeri</i> (Hemsl.) Lippold.	Aak'its					X	Endémica
Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i> L.	Flor de mayo					X	
Arecaceae	<i>Coccothrinax readii</i> Quero	Nakax			X			Amenazada / Endémica
Arecaceae	<i>Thrinax radiata</i> Lodd. ex Schult. & Schult. f.	Palma chit					X	Amenazada
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Chaka					X	
Celastraceae	<i>Semialarium mexicanum</i> (Miers) Mennega	Chun tok'					X	
Cyperaceae	<i>Rhynchospora colorata</i> (L.) H. Pfeiff.	Pasto	X					
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum confusum</i> Britton	Cascarillo					X	
Euphorbiaceae	<i>Croton arboreus</i> Millsp.	P'e'es k'uuch					X	Endémica
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes lucida</i> Sw.	Ya'ay tiik					X	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1656/2021

Euphorbiaceae	<i>Jatropha gaumeri</i> Greenm.	Pomal che			X			Endémica
Lamiaceae	<i>Nectandra coriacea</i> (Sw.) Griseb.	Palo de gas					X	
Lamiaceae	<i>Vitex gaumeri</i> Greenm.	Ya'axnik					X	
Leguminosae	<i>Bauhinia jenningsii</i> P. Wilson.	Sak ts' ulub took'			X			
Leguminosae	<i>Caesalpinia gaumeri</i> (Britton & Rose) Greenm.	Kitim che'					X	
Leguminosae	<i>Gliricidia maculata</i> (Kunth)	Sak ya'ab					X	
Leguminosae	<i>Piscidia piscipula</i> (L.) Sarg.	Ja'abin					X	
Leguminosae	<i>Vachellia collinsii</i> (Saff.) Seigler & Ebinger	Subin			X			
Malvaceae	<i>Hampea trilobata</i> Standl.	Jóol			X			Endémica
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	Tulipán de monte			X			
Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Zapote de agua					X	
Metteniusaceae	<i>Ottoschulzia pallida</i> Lundell	Uvas che'					X	Endémica
Myrtaceae	<i>Eugenia axillaris</i> (Sw.) Willd.				X			
Orchidaceae	<i>Myrmecophila christinae</i> Carnevali & Gómez-Juárez	Orquídea					X	
Phytolaccaceae	<i>Rivina humilis</i> L.	Tojitos	X					
Poaceae	<i>Lasiacis divaricata</i> (L.) Hitchc	Carricillo	X					
Polygonaceae	<i>Coccoloba cozumelensis</i> Hemsl.	Boob					X	Endémica
Polygonaceae	<i>Coccoloba spicata</i> Lundell	Boob					X	
Polygonaceae	<i>Gymnopodium floribundum</i> Rolfe.	Ts'jits'ilche'			X			
Primulaceae	<i>Bonellia macrocarpa</i> (Cav.	Naranjillo			X			
Putranjivaceae	<i>Drypetes lateriflora</i> (Sw.) Krug. & Urb.	Ekulub					X	
Rubiaceae	<i>Machaonia lindeniana</i> Baill.	K'uch'eel					X	Endémica
Rubiaceae	<i>Morinda royoc</i> L.				X			
Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i> L.	Cruz k'iix			X			
Sapindaceae	<i>Exothea diphylla</i> (Standl.) Lundell	Guayo					X	
Sapindaceae	<i>Melicoccus oliviformis</i> Kunth	Guaya					X	
Sapindaceae	<i>Serjania adiantoides</i> Radlk.	Boax aak'	X					
Sapindaceae	<i>Thouinia paucidentata</i> Radlk.	K'an chuunup					X	Endémica
Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i> (Linnaeus) van Royen.	Zapote					X	
Sapotaceae	<i>Sideroxylon salicifolium</i> (L.) Lam.	Zapote faisán					X	
Acanthaceae	<i>Bravaisia berlandieriana</i> (Nees) T.F. Daniel	Juluub			X			

Se observó en el ÁREA DE MUESTREO la presencia de 38 especies de plantas pertenecientes a 37 géneros y 22 familias botánicas. Es importante mencionar que fueron observadas 2 especies catalogadas bajo estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, es categoría amenazada (*Coccothrinax readii* y *Thrinax radiata*). Asimismo,





fueron observadas 8 especies endémicas y de amplia distribución en la región de la península de Yucatán e inclusive afuera de sus límites.

Asimismo, de acuerdo a las formas de vida registradas en los sitios de muestreo trazados en el área de estudio se puede indicar que las especies arbóreas (63.16%) fueron las más representativas, seguidas de las arbustivas con una representatividad de 28.95% y, por último, las enredaderas con 7.89% ...En cuanto a las familias botánicas se tiene que las más representativas fueron las Leguminosae y Sapindaceae (10.53%), seguida por la Malvaceae, Polygonaceae y Rubiaceae (7.89%)...

Por otro lado, en cuanto a la composición de especies dentro de los estratos de la comunidad vegetal de selva mediana subperennifolia presente y estudiada dentro del área del proyecto, se tiene que la riqueza específica (5 especies) arriba mencionada se encuentran distribuidas en los siguientes estratos y con las siguientes representatividades: Herbáceo (25%), Arbóreo (26%) y Arbustivo (49%)

A continuación, se presenta la distribución de las especies registradas por estratos en el área de estudio:

Especies en el estrato herbáceo. En el estrato herbáceo de la vegetación bajo estudio se registraron **14** especies. Las especies más representativas por su cobertura registradas dentro del estrato herbáceo fueron *Thrinax radiata* (48.40%), *Cynopodium floribundum* (12.34%) y *Bauhinia jenningsii* (10.99%). Por densidad, en el estrato herbáceo las especies más representativas son *Melicoccus oliviformis* (21.95%) y *Ottoschulzia pallida* (12.20%). Por último, *Thrinax radiata* (15.7%) fue la especie más importante en cuanto a la frecuencia relativa dentro del estrato bajo análisis en esta comunidad vegetal.

El estrato herbáceo presente en el predio posee una riqueza específica de 14 especies, las cuales poseen una equidad de 0.91, con el cual se confirma la dominancia de algunas especies. Las especies de mayor importancia en el estrato herbáceo dentro del predio son las siguientes *Thrinax radiata* (71.51%) y *Melicoccus oliviformis* (36.40%).

Cabe señalar que en este estrato se manifiesta la capacidad regenerativa de la comunidad y la riqueza específica que se registra en ella muestra un gran potencial regenerativo.

La máxima diversidad que puede alcanzarse en el estrato herbáceo dentro del predio es de 2.64 y la H' calculada fue de 2.40, lo que nos indica que nuestro estrato está lejos de alcanzar la máxima diversidad esperada.

Especies del estrato arbustivo. En el estrato arbustivo de esta vegetación se registraron **15** especies. Las especies más representativas por su cobertura fueron *Thrinax radiata* (42.50%), y *Coccoloba cozumelensis* (23.39%). Por densidad, se tienen como especies representativas a *Coccoloba cozumelensis* (20.93%) y *Thrinax radiata* (13.95%). Por último, *Thrinax radiata* (17.39%) y *Coccoloba cozumelensis* (13.04%) fue la especie más importante en cuanto a la frecuencia relativa dentro del estrato bajo análisis en esta comunidad vegetal.

El estrato arbustivo de esta comunidad posee una riqueza específica de 15 especies, con una equidad de 0.90, con el cual se puede afirmar la existencia de una marcada dominancia de ciertas especies. Las especies de mayor importancia en el estrato arbustivo dentro del predio bajo estudio fueron *Thrinax radiata* (73.85%) y *Coccoloba cozumelensis* (57.36%).

La máxima diversidad que puede alcanzarse en el estrato arbustivo dentro del predio es de 2.71 y la H' calculada fue de 2.44, lo que nos indica que nuestro estrato se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad esperada.

Especies del estrato arbóreo. En el estrato arbóreo de esta vegetación se registraron **28** especies. Las especies más representativas por su cobertura fueron *Metopium brownei* (14.68%) y *Bursera simaruba* (12.17%). Por densidad, se tienen como especies representativas a *Coccoloba cozumelensis* (14.88%), *Ottoschulzia pallida* (13.49%) y *Melicoccus oliviformis* (12.09%). Por último, *Metopium brownei* y *Manilkara zapota* (6.94%) fue la especie más importante en cuanto a la frecuencia relativa dentro del estrato bajo análisis en esta comunidad vegetal.

El estrato arbóreo de esta comunidad posee una riqueza específica de 28 especies, con una equidad de 0.84, con el cual se puede afirmar la existencia de una marcada dominancia de ciertas especies. Las especies de mayor importancia en el estrato arbóreo dentro del predio bajo estudio fueron *Coccoloba cozumelensis* (29.93%).

La máxima diversidad que puede alcanzarse en el estrato arbóreo dentro del predio es de 3.33 y la H' calculada fue de 2.81, lo que nos indica que nuestro estrato se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad esperada.

Presencia y distribución de especies vegetales bajo el régimen de protección legal, de acuerdo con la normatividad ambiental y otros ordenamientos en el área de estudio y de influencia (NOM-059-SEMARNAT-2010).

En el área de estudio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto fueron registradas 2 especies catalogadas como Amenazada (*Coccothrinax readii* y *Thrinax radiata*) de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por otro lado, se registraron 9 especies endémicas (*Cascabela gaumeri*, *Coccothrinax readii*, *Croton arboreus*, *Jatropha gaumeri*, *Hamepa trilobata*, *Ottoschulzia pallida*, *Coccoloba cozumelensis*, *Machaonia lindeniana* y *Thouinia paucidentata*) de la región y de amplia distribución en toda la península de Yucatán e inclusive fuera de sus límites.

b) Tipos de fauna

METODOLOGÍAS DE MUESTREO APLICADAS





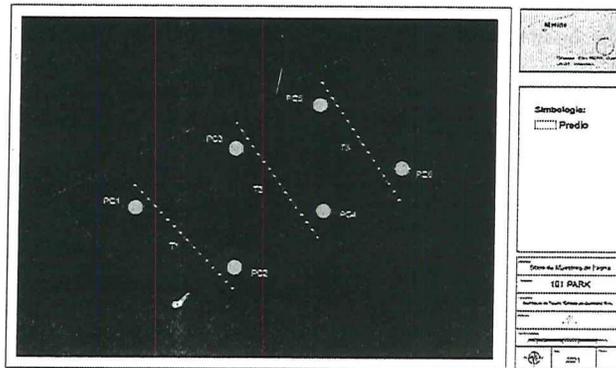
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1656/2021

Las metodologías empleadas consisten en el registro directo de las especies tal como la observación directa o visual (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) y la auditiva (para el caso de aves). Los registros indirectos (huellas, excretas, madrigueras, huesos, entre otros) se contemplaron únicamente para realizar los listados totales y verificar la presencia de aquellas especies que no pudieran ser registradas mediante métodos directos. Todo esto enfatizado de manera especial sobre las especies consideradas en alguna categoría de conservación de acuerdo con la normatividad ambiental y otros ordenamientos aplicables en el área del proyecto

(...) A continuación, se presentan las coordenadas de los sitios de muestreo trazadas para el muestreo de la fauna silvestre presente dentro del predio bajo estudio, tal como sigue:

Transectos	INICIO		FINAL	
	X	Y	X	Y
1	452762	2233272	452821	2233211
2	452820	2233307	452871	2233241
3	452870	2233333	452916	2233263

PUNTO DE CONTEO	X	Y
1	452762	2233258
2	452821	2233222
3	452822	2233293
4	452871	2233257
5	452919	2233281



RESULTADOS DEL MUESTREO

A través de los muestreos se pudo registrar un total de 42 especies de fauna silvestre distribuido en 39 géneros, perteneciente a 29 familias. La riqueza específica registrada en el predio se encuentra conformada por 4 especies de anfibios, 7 reptiles, 26 aves y 5 especies de mamíferos.

Anfibios

Se verificó la presencia de 4 especies de reptiles dentro los sitios de muestreo. Estos registros representan el 9.52% de todas las especies registradas para el Estado de Quintana Roo. A continuación, se presenta los resultados de la estimación de las abundancias, densidades y la diversidad de las especies:

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABT	DEN	Pi	LN(Pi)	H' = -(pi) x Ln(pi)
<i>Incilius valliceps</i>	Sapo del golfo	3	10.00	0.4286	-0.8473	0.3631
<i>Smilisca baudinii</i>	Rana arborícola	1	3.33	0.1429	-1.9459	0.2780
<i>Trachycephalus typhonius</i>	Rana verrugosa	2	6.67	0.2857	-1.2528	0.3579
<i>Lithobates brownorum</i>	Rana leopardo	1	3.33	0.1429	-1.9459	0.2780
		7	23.33	1		1.2770





Como se puede observar la especie *Incilius valliceps* presenta la mayor abundancia con 3 individuos registrados en el muestreo y una densidad de 10.00 ind/ha.

En lo que respecta a la especie presente en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se registró la especie *Smilisca baudinii* y *Lithobates brownorum* en categoría de Protección especial.

Este grupo faunístico presenta una distribución de $J' = 0.92$, con el cual se puede decir que la presencia de especies dominantes dentro de este grupo es alta.

La máxima diversidad que puede alcanzar el grupo de los anfibios en nuestra área de estudio es de 1.39 y la H' calculada fue de 1.28, lo que nos indica que nuestro grupo faunístico se encuentra prácticamente cerca de la máxima diversidad esperada dentro del predio.

Reptiles

Se verifico la presencia de 7 especies de reptiles dentro los sitios de muestreo. Estos registros representan el 16.67% de todas las especies registradas para el Estado de Quintana Roo. A continuación, se presenta los resultados de la estimación de las abundancias, densidades y la diversidad de las especies:

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABT	DEN	Pi	LN(Pi)	$H' = -\sum (pi) \times \ln(pi)$
<i>Boa imperator</i>	Boa	1	16.67	0.0556	-2.8904	0.1606
<i>Leptophis mexicanus</i>	Culebra perico mexicana	2	33.33	0.1111	-2.1972	0.2441
<i>Oxybelis fulgidus</i>	Bejuquilla verde	2	33.33	0.1111	-2.1972	0.2441
<i>Basiliscus vittatus</i>	Basilisco rayado	1	16.67	0.0556	-2.8904	0.1606
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	8	133.33	0.4444	-0.8109	0.3604
<i>Sceloporus chrysostictus</i>	Lagartija escamosa pintas amarillas	1	16.67	0.0556	-2.8904	0.1606
<i>Holcosus undulatus</i>	Ameiva metálica o arcoíris	3	50.00	0.1667	-1.7918	0.2986
		18	300.00	1		1.6290

Como se puede observar las especies *Ctenosaura similis* y *Holcosus undulatus* presentan la mayor abundancia con 8 y 3 individuos registrados en el muestreo cada uno y una densidad de 133.33 y 50.00 ind/ha respectivamente.

En lo que respecta a las especies presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se registraron las especies *Ctenosaura similis*, *Leptophis mexicanus* y *Boa imperator* en categoría de Amenazada. Con respecto a las especies endémicas a la provincia biótica de la Península de Yucatán fue registrada 1 especie: *Holcosus undulatus*.

Este grupo faunístico presenta una distribución de $J' = 0.84$, con el cual se puede decir que la presencia de especies dominantes dentro de este grupo es alta.

La máxima diversidad que puede alcanzar el grupo de los reptiles en nuestra área de estudio es de 1.95 y la H' calculada fue de 1.63, lo que nos indica que nuestro grupo faunístico se encuentra prácticamente cerca de la máxima diversidad esperada dentro del predio.

Aves

Dentro de los puntos de conteo trazados dentro del predio fueron registradas 26 especies de aves. Estos registros representan el 61.90% de todas las especies registradas para el Estado de Quintana Roo, tal como a continuación se puede observar:

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABT	DEN	Pi	LN(Pi)	$H' = -\sum (pi) \times \ln(pi)$
<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí Canelo	1	2.36	0.0094	-4.6634	0.0440
<i>Cathartes aura</i>	Buitre	2	4.72	0.0189	-3.9703	0.0749
<i>Eumomota superciliosa</i>	Momotota ceja azul	1	2.36	0.0094	-4.6634	0.0440
<i>Piaya cayana</i>	Cuclillo pico amarillo	8	18.86	0.0755	-2.5840	0.1950
<i>Rupornis magnirostris</i>	Aguililla caminera	3	7.07	0.0283	-3.5648	0.1009
<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca	2	4.72	0.0189	-3.9703	0.0749
<i>Cyanocorax yncas</i>	Chara verde	3	7.07	0.0283	-3.5648	0.1009
<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	Chara yucateca	14	33.01	0.1321	-2.0244	0.2674
<i>Dives dives</i>	Tordo cantor	2	4.72	0.0189	-3.9703	0.0749





04236

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1656/2021

<i>Icterus auratus</i>	Bolsero yucateco	4	9.43	0.0377	-3.2771	0.1237
<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria Dorso Negro Menor	3	7.07	0.0283	-3.5648	0.1009
<i>Icterus gularis</i>	Bolsero de altamira	1	2.36	0.0094	-4.6634	0.0440
<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo Ojos Rojos	2	4.72	0.0189	-3.9703	0.0749
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate, xkau	14	33.01	0.1321	-2.0244	0.2674
<i>Melanoptila glabrirostris</i>	Maullador negro	2	4.72	0.0189	-3.9703	0.0749
<i>Mimus gilvus</i>	Cenzontle tropical	9	21.22	0.0849	-2.4662	0.2094
<i>Turdus grayi</i>	Zorzal pardo	3	7.07	0.0283	-3.5648	0.1009
<i>Contopus cinereus</i>	Pibi tropical	3	7.07	0.0283	-3.5648	0.1009
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	1	2.36	0.0094	-4.6634	0.0440
<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito Común	3	7.07	0.0283	-3.5648	0.1009
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo común	2	4.72	0.0189	-3.9703	0.0749
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	8	18.86	0.0755	-2.5840	0.1950
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	4	9.43	0.0377	-3.2771	0.1237
<i>Eupsittula nana</i>	Perico pecho sucio	6	14.15	0.0566	-2.8717	0.1625
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote bajoño	3	7.07	0.0283	-3.5648	0.1009
<i>Trogon melanocephalus</i>	Trogón cabeza negra	2	4.72	0.0189	-3.9703	0.0749
		106	249.93	1		2.9507

Como se puede observar, las especies con mayor abundancia fueron: *Cyanocorax yucatanicus* y *Quiscalus mexicanus* con valor de 14 individuos en el registro y con la mayor densidad de 33.01 ind/ha.

Es importante mencionar, que dentro del área de estudio se registra la presencia de 2 especies en categoría de protección especial de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 las cuales son: *Melanoptila glabrirostris* y *Eupsittula nana*.

Por otra parte, la máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 3.26 y la H' calculada fue de 2.95, lo que nos indica que nuestro grupo faunístico se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad esperada dentro del predio. Este grupo poseen una distribución de $J' = 0.91$, con el cual se puede decir que la presencia de especies dominantes dentro de este grupo es reducida.

Mamíferos

Se verificó la presencia de 5 especies de mamíferos dentro los sitios de muestreo. Estos registros representan el 11.90% de todas las especies registradas para el Estado de Quintana Roo. A continuación, se presenta los resultados de la estimación de las abundancias, densidades y la diversidad de las especies:

ESPECIE		ABT	DEN	P_i	$\ln(P_i)$	$H' = -\sum (P_i) \times \ln(P_i)$
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	1	333.33	0.1000	-2.3026	0.2303
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorrita gris	1	333.33	0.1000	-2.3026	0.2303
<i>Nasua narica</i>	Coatí	5	1666.67	0.5000	-0.6931	0.3466
<i>Dasyprocta punctata</i>	Guaqueque	1	333.33	0.1000	-2.3026	0.2303
<i>Sciurus yucatanensis</i>	Ardilla yucateca	2	666.67	0.2000	-1.6094	0.3219
		10	3333.33	1		1.3592

Como se puede observar la especie *Nasua narica* presentó la mayor abundancia con 5 individuos registrados en el muestreo y una densidad de 1666.67 ind/ha.

En lo que respecta a la especie presente en la NOM-059-SEMARNAT-2010, no se registra la presencia de especies en alguna categoría de riesgo.

Este grupo faunístico presenta una distribución de $J' = 0.84$, con el cual se puede decir que la presencia de especies dominantes dentro de este grupo es alta. La máxima diversidad que puede alcanzar el grupo de los reptiles en nuestra área de estudio es de 1.61 y la H' calculada fue de 1.36, lo que nos indica que nuestro grupo faunístico se encuentra prácticamente cerca de la máxima diversidad esperada dentro del predio.

Presencia y distribución de especies de fauna bajo el régimen de protección legal, de acuerdo con la normatividad ambiental y otros ordenamientos en el área de estudio y de influencia (NOM-059-SEMARNAT-2010).





Se registra la presencia de 7 especies en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales son *Smilisca baudinii*, *Lithobates brownorum*, *Ctenosaura similis*, *Leptophis mexicanus*, *Boa imperator*, *Melanoptila glabrirostris* y *Eupsittula nana* siendo las amenazas de estas la cacería ilegal para consumo o la captura para mascotas de compañía, de igual manera se registra la presencia de 1 especie endémica de la Península de Yucatán (*Holcosus undulatus*). La afectación a estas especies será mitigada mediante la implementación de un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna, implementado previamente a los trabajos.

IV.3.1.4. Paisaje.

El paisaje del sitio se encuentra dominado por una zona urbanizada, con vialidades, espacios públicos comunes, residencias, casas habitación y edificios de condominios residenciales. Por lo que considerando lo anterior, se realiza el análisis del paisaje del sitio de acuerdo a las siguientes cualidades:

✓ **Visibilidad** (espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada). El proyecto se encuentra ubicado dentro de un complejo inmobiliario Tulum 101, en el cual, a pesar de que hay áreas que ya cuentan con edificios de condominios, comercios, vialidades y áreas comunes, aún hay zonas que se encuentran en construcción o con vegetación de flora, de tal manera que se considera que posee visibilidad baja.

✓ **Calidad paisajística** (características intrínsecas del sitio, calidad visual del entorno inmediato, y la calidad del fondo escénico). Como ya se mencionó, el proyecto se encuentra enclavado dentro de un complejo inmobiliario, con áreas ya en operación, zonas en construcción y zonas que poseen vegetación secundaria derivada de selva mediana, también se pueden observar especies vegetales de uso ornamental, sobre todo en áreas comunes, áreas verdes y camellones del complejo.

Todo lo anterior determina la diversidad faunística por lo que se encuentran más bien especies generalistas y oportunistas que pueden sobrevivir en este entorno. Se puede considerar que la implementación del proyecto mantendrá la calidad paisajística del sitio.

✓ **Fragilidad** (capacidad del paisaje para absorber los cambios que se produzcan en él). Considerando las condiciones actuales del predio y del área de influencia del mismo, podemos decir que el paisaje posee fragilidad baja, ya que los cambios que experimentará serán adecuados al paisaje existente siendo congruente con los usos de suelo permitidos en el sitio.

IV.3.1.5. Diagnóstico ambiental

Las necesidades de diversificar las actividades económicas, respetando el entorno como parte de la conservación y preservación del paisaje y los recursos es una tarea difícil, pero es parte fundamental del desarrollo sustentable. Como ha sido señalado en los capítulos correspondientes, el proyecto que se presenta está relacionado con la construcción de un proyecto de índole residencial. Por su naturaleza, se considera que se deberá garantizar su viabilidad a través de todas sus etapas y que se ubique bajo los conceptos del desarrollo sustentable, por lo que se debe promover la conservación de los elementos naturales de la región como es el medio físico y los ecosistemas, a la vez que se aportan avances en la mejora de las condiciones sociales de la población.

No obstante, lo anterior, se deben referir algunos aspectos relevantes que surgirán como consecuencia del desarrollo del proyecto como son:

- Entre ellos se debe mencionar, por ejemplo, que el proyecto no afectará la hidrología superficial ni subterránea, puesto que una de las características de la zona es la ausencia de cuerpos de agua (ríos, lagunas, etc.), por lo que la posibilidad de promover la contaminación del agua es prácticamente nula. Por otra parte, estos eventos se habrán de restringir todavía más mediante la aplicación de medidas de protección como es fomentar el manejo adecuado de la basura, desechos sólidos y las aguas residuales y grises serán tratadas mediante una PTAR, en la cual, una parte se dirigirá al sistema de drenaje municipal de acuerdo con la factibilidad otorgada por CAPA.
- En lo referente al suelo se ha definido que en la zona se deberían distribuir aquellos de tipo Leptosol lítico+Leptosol réndzico, mismos que son propios de las zonas con vegetación de selva mediana subperennifolia y que en algunas localidades paulatinamente se ha ido transformando en zonas urbanizadas. Al respecto, se debe citar que el proyecto no tiene como objetivo efectuar alteraciones adicionales a este factor, como sería aplicar alguna actividad extractiva.
- Asimismo, y de acuerdo al diseño del proyecto, bajo ninguna circunstancia se realizará la modificación a los factores del clima, tales como: temperatura, precipitación, dirección del viento, etc. Para la etapa de operación se tiene considerado en un futuro, una fuente de energía alternativa que consiste en la instalación de celdas fotovoltaicas para obtener energía renovable.

Por otra parte, se debe resaltar la importancia que tiene para la zona la presencia de intemperismos severos, es decir, la manifestación de perturbaciones atmosféricas de carácter ciclónico, las cuales pueden tener su formación desde latitudes lejanas en las aguas del Océano Atlántico, o bien del Mar Caribe. A su paso por el continente, estos fenómenos suelen ocasionar modificaciones sustanciales no solo en el clima sino también en el paisaje local, las cuales pueden tardar años para que sean eliminadas del escenario.





Por lo tanto, estos fenómenos son un factor causante de erosión, de modificación de la cubierta vegetal, etc.; procesos que pueden llegar a ser calificados como catastróficos y que para nada pueden ser comparados con las acciones que pretenden realizarse a través del proyecto. Al respecto se debe resaltar la manifestación de los huracanes Gilberto (1988), Wilma (2005) y Deán (2007), considerados como grandes devastadores de los ecosistemas. De acuerdo a lo anterior, se enfatiza que en la zona donde se ubica el proyecto dentro del municipio de Tulum, prevalecen condiciones favorables para la presencia de fenómenos hidrometeorológicos, los cuales podrían tener efectos de mayores proporciones en el ecosistema que los cambios que el proyecto pudiera generar en la atmósfera.

5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

- V. Que la fracción III del artículo 12 del **REIA**, señala la obligación de la **promovente** de realizar la vinculación del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, y en su caso, con la regulación sobre uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las obras y actividades que lo integran y los instrumentos jurídicos aplicables; así las cosas y conforme las coordenadas geográficas proporcionadas en la **MIA-P**, éste se encuentra regulado por los siguientes instrumentos normativos:

INSTRUMENTO REGULADOR	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A. ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA PARTE MARINA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE Y SE DA A CONOCER LA PARTE REGIONAL DEL PROPIO PROGRAMA (CONTINÚA EN LA SEGUNDA SECCIÓN) (POEM)	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B. DECRETO POR EL QUE SE EXPIDE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN DENOMINADA CORREDOR CANCÚN-TULUM.	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	16 de noviembre de 2001
C. PROGRAMA DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TULUM 2006 – 2030.	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	09 de abril de 2008
D. 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	30 diciembre 2010

- VI. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEPA**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, los programas de desarrollo urbano, así como las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, durante el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del **proyecto** con las disposiciones de los instrumentos de política ambiental aplicables al mismo, los cuales se refieren a continuación:

Ordenamiento ecológico del territorio

A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa (Continúa en la Segunda Sección) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (POEM).

El sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra ubicado dentro del polígono del **POEM**, incidiendo en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 139 denominada "Solidaridad"**.

No obstante lo anterior, la **UGA 139** en la que incide el **proyecto**, corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental de tipo Regional; por lo tanto, considerando que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEM), sólo





da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área regional, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa; esta Unidad Administrativa determina que dicha unidad de gestión (**UGA 139**) no es vinculante al **proyecto**, y en consecuencia no es considerada en el presente análisis.

B. DECRETO POR EL QUE SE EXPIDE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN DENOMINADA CORREDOR CANCÚN-TULUM, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de noviembre de 2001.

El **proyecto** incide en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 4** denominada **CENTROS DE POBLACIÓN DE TULUM Y PLAYA DEL CARMEN Y NUEVO CENTRO DE POBLACIÓN**, cuya política aplicable es *Aprovechamiento* definida como "Política ambiental que promueve la permanencia del uso actual del suelo y/o permite cambios mayores del paisaje. Induce la utilización de los recursos naturales en mayor nivel dado el bajo grado de fragilidad ambiental de la unidad en cuestión". Es así, que esta Unidad Administrativa procedió a evaluar el **proyecto** conforme la siguiente ficha técnica correspondiente a la **UGA 4**:

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) 4		CENTROS DE POBLACIÓN DE TULUM Y PLAYA DEL CARMEN Y NUEVO CENTRO DE POBLACIÓN	
POLÍTICA/FRAGILIDAD AMBIENTAL	Aprovechamiento / 3		
USO PREDOMINANTE	Asentamientos humanos		
USOS COMPATIBLES	Flora y fauna, infraestructura, turismo		
USOS CONDICIONADOS	Industria ligera		
USOS INCOMPATIBLES	Acuicultura, agricultura, forestal, minería, pecuario y pesca.		
CRITERIOS REGULACIÓN ECOLÓGICA	DE	USO	CRITERIOS ESPECÍFICOS
		AH	3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23
		C	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20
		EI	3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 30, 31, 32, 33, 34, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55
		FF	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 34
		MAE	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 42, 43, 46, 47, 48, 49, 1, 52, 53, 54, 55
		TU	4, 10, 11, 12, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 34, 43, 44, 45
		AF	7, 10
I	2, 3, 4		

La UGA 4 tiene asignada una política de Aprovechamiento la cual promueve la permanencia del uso actual del suelo y/o permite cambios mayores del paisaje. Dado lo anterior considerando la naturaleza del proyecto que se evalúa, esta Unidad Administrativa considera oportuno señalar que:

De acuerdo con las características y naturaleza del proyecto se advierte que el proyecto no se ubica en una zona de reserva territorial (AH-5, AH-6); no se pretende el establecimiento de nuevos asentamientos humanos (AH-17, AH-10); el proyecto no colinda con algún área natural protegida (AH-11); ni corresponde a actividades de urbanización (AH-12); no corresponde a predios de viviendas unifamiliares (AH-16, AH-17, AH-20); no corresponde a la elaboración de programas de desarrollo urbano (AH-18, EI-7); el proyecto no corresponde a fraccionamientos habitacionales suburbanos o rurales (AH-21, MAE-42); el sitio del proyecto se encuentra regulado por el Programa de Desarrollo Urbano de Tulum (AH-22, AH-23); no se contempla la instalación de campamentos de construcción (C-3, C-4, C-5, C-7, C-17); no se prevé el uso de explosivos (C-9, FF-26); no se prevé el uso de palmas de ninguna especie como material de construcción (C-14, FF-2); los materiales provendrán de fuentes y/o bancos de material autorizados (C-16), no se construirá infraestructura de energía eléctrica o comunicación (C-19); el proyecto no corresponde a la instalación de subestaciones eléctricas, depósitos de combustible, instalación de Infraestructura (C-20, EI-3); ni prevé la instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos (EI-6); no se prevé la generación de desechos biológico infecciosos (EI-10); no corresponde a la instalación de marinas y/o muelles (EI-30, EI-31, EI-32, EI-33, EI-34); ni la instalación de fuentes alternativas de energía (EI-38); no corresponde a la construcción de campos de golf (EI-39, EI-40, EI-41, EI-42, EI-47, MAE-46); no se prevé la construcción de viviendas y áreas habitacionales dentro del derecho de vía de los tendidos de alto tensión (EI-45); el predio no colinda con la Zona Federal Marítimo Terrestre (EI-48, MAE-17); no se considera la instalación de infraestructura de comunicaciones en ecosistemas vulnerables y sitios de alto valor escénico (EI-49); no contempla la





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1656/2021

construcción de fosas sépticas ni de pozos de absorción de drenaje (EI-54, EI-55, MAE-15, MAE-47); no prevé el aprovechamiento de leña para uso turístico y comercial (FF-1); el proyecto no colinda con playas ni humedales (EI-50, EI-53, FF-5, FF-6, FF-7, FF-8, FF-9, FF-10, FF-11, FF-12, FF-13, FF-14, FF-25, MAE-1, MAE-4, MAE-5, MAE-7, MAE-8, MAE-9, MAE-10, MAE-11, MAE-12, MAE-17, MAE-30, MAE-31, MAE-43, TU-16); no considera la extracción, captura a comercialización de especies de flora y fauna silvestre (FF-16, FF-20); se utilizarán sustancias aprobadas por la CICOPLAFEST (FF-18, MAE-48); no considera la Instalación de UMAS (FF-19); dentro del predio del proyecto no se desarrollan cenotes o cuerpos de agua (MAE-13, MAE-18, MAE-24 MAE-25, MAE 26, MAE-27, MAE-55); no se introducirán especies de flora o fauna exótica invasivas (FF-22); no corresponde al establecimiento de actividad industrial artesanal o industria ligera (I-2,I-3,I-4); el proyecto no contempla establecimiento de barreras para el que eviten la conectividad de la vegetación natural (MAE 29); con el desarrollo del proyecto no se prevé la modificación de escurrimientos pluviales (MAE 32); el proyecto no corresponde a la restauración de bancos de préstamo de material de pétreo (MAE-34, MAE-35, MAE-36, MAE-37); el sitio del predio no se encuentra afectado por incendios o movimientos de tierra (MAE-54); el proyecto no corresponde al sector turístico (TU-4, TU-10, TU-11, TU-12, TU-22, TU-23, TU-24, TU-34, TU-45); no colinda con ANPs (TU-21); tampoco existe la presencia de zonas arqueológicas (TU-43, TU-44). Es así que se resaltan los siguientes criterios de aplicación al proyecto:

CRITERIO ECOLÓGICO	PROMOVENTE (MIA-P)
C-1.- Solo la superficie mínima indispensable para el proyecto constructivo podrá ser despalmada.	<i>Solo se despalmará el área en donde se desplantará el proyecto. Mantiene el 18.03% como área de conservación y el 36.50% como área sin uso.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la información presentada en la MIA-P, se advierte que las actividades sometidas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental corresponde únicamente al Cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas en materia de impacto ambiental derivado de la remoción de 9,125.43 m² (0.912 ha) de vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia en un predio con una superficie total de 20,072.43 m² (2.007 ha) . Es decir, el proyecto implica la remoción de una superficie mínima indispensable equivalente al 45.47 % de la superficie total del predio en el que se localiza.	
C-2.- Previo a la preparación y construcción del terreno, se deberá llevar a cabo un programa de rescate de ejemplares de flora y fauna susceptibles de ser reubicados en áreas aledañas, o en el mismo predio	<i>Se cumple este criterio, puesto que se implementará el Programa de rescate y reubicación de flora y fauna (Anexo 6).</i>
FF-2.- Los desarrollos turísticos y/o habitacionales, deberán minimizar el impacto a las poblaciones de mamíferos, reptiles y aves, en especial el mono araña.	<i>Se implementará el Programa de Rescate y reubicación de flora y fauna (Anexo 6) así como medidas de mitigación (ver capítulo VII). Cabe destacar que, en el área del proyecto no se visualizaron monos araña.</i>
FF-34.- En las zonas donde exista la presencia de especies incluidas en la NOM-SEMARNAT-059-2010, deberán hacerse los estudios necesarios para determinadas las estrategias que permitan minimizar el impacto negativo sobre las poblaciones de las especies aludidas en esta norma.	<i>Para el caso de las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 se implementará el Programa de rescate de flora y fauna silvestre (Anexo 6). Dicho programa tiene sustento técnico para adoptar las mejores medidas para minimizar el impacto negativo sobre estas especies.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: De conformidad con la información anexa a la MIA-P se presentó el Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, el cual tiene por objetivo lo siguiente: "OBJETIVOS Y ALCANCES El Programa de rescate y reubicación de las especies de flora y fauna silvestre consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y otras de interés biológico que serán afectadas por el cambio de uso de suelo por el desarrollo del Proyecto, se tiene como misión contribuir a las medidas de mitigación y compensación que promueven la restauración de factores funcionales en el ecosistema una vez que se generará un impacto por el desmonte de la vegetación, por lo que los objetivos centrales serán los siguientes: ▪ Efectuar el rescate y trasplante en vivero de especies vegetales en etapa de regeneración (plántulas y juveniles) con estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010. ▪ Rescate y trasplante en vivero de otras especies silvestres nativas de interés para reforestación (plántulas y juveniles) de leñosas. ▪ Lograr la reducción de inversiones económicas y reducir el volumen de adquisición de ejemplares de plantas nativas en los viveros de la región.	





- Capturar, identificar y reubicar las especies de fauna de posible afectación por la implementación del proyecto.
- Identificar sitios adecuados para la reubicación de las especies de fauna dependiendo de los hábitos de las mismas.
- Llevar un registro detallado de las especies de fauna reubicadas."

Para el rescate de fauna se contempla el uso de distintas técnicas como técnicas de amedrentamiento, encaminadas sobre todo a desplazar o ahuyentar especies de aves, artrópodos, murciélagos y mamíferos; trampas tipo Sherman y Tomahawk para los mamíferos; captura manual con varita para reptiles y anfibios, y rescate de nidos.

En el caso del rescate de flora, se describe en el programa que se rescatarán los individuos de hasta 1 metro de altura por medio de extracción manual y método de banqueo para las palmas, y su posterior traslado al vivero provisional. Se describen de igual manera las acciones para asegurar la supervivencia de las plántulas, indicadores y seguimiento de resultados. A través del oficio 04/SGA/0910/2021 de fecha 11 de junio de 2021, se solicitó información adicional referente a los ejemplares de flora susceptibles a rescate, de lo cual se presentó el Programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal del cual se destaca la siguiente información:

Tabla 1. Especies y número de individuos a rescatar en el área de CUSTF del proyecto bajo estudio.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚMERO DE INDIVIDUOS
<i>Metopium brownei</i> (Jacq.) Urb.	Cheechem	365
<i>Plumeria rubra</i> L.	Flor de mayo	61
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Chaka	183
<i>Semialarium mexicanum</i> (Miers) Mennega	Chun tok'	183
<i>Gymnanthes lucida</i> Sw.	Ya'ay tiik	365
<i>Vitex gaumeri</i> Greenm.	Ya'axnik	243
<i>Caesalpinia gaumeri</i> (Britton & Rose) Greenm.	Kitim che'	61
<i>Gliricidia maculata</i> (Kunth)	Sak ya'ab	122
<i>Piscidia piscipula</i> (L.) Sarg.	Ja'abin	304
<i>Ottoschulzia pallida</i> Lundell	Uvas che'	243
<i>Coccoloba cozumelensis</i> Hemsl.	Boob	304
<i>Coccoloba spicata</i> Lundell	Boob	122
<i>Gymnopodium floribundum</i> Rolfe.	Ts'itits'ilche'	61
<i>Drypetes lateriflora</i> (Sw.) Krug. & Urb.	Ekulub	61
<i>Machaonia lindeniana</i> Baill.	K'uch'eel	61
<i>Exothea diphylla</i> (Standl.) Lundell	Guayo	122
<i>Melicoccus oliviformis</i> Kunth	Guaya	243
<i>Thouinia paucidentata</i> Radlk.	K'an chuunup	122
<i>Manilkara zapota</i> (Linnaeus) van Royen.	Zapote	61
<i>Sideroxylon salicifolium</i> (L.) Lam.	Zapote faisán	548
TOTAL		3,833

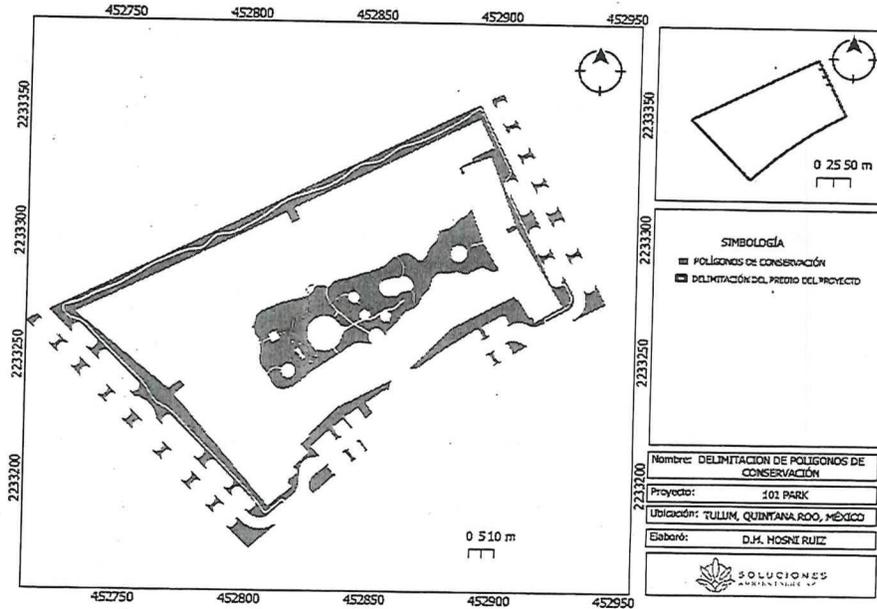
Tabla 2. Epifitas presentes en el área de estudio.

FAMILIA	ESPECIE	NÚMERO DE INDIVIDUOS	USOS
Orchidaceae	<i>Myrmecophila christinae</i>	12	Rescate y reubicación

"(...)En principio, es preciso comentar que de las especies registradas dentro del área de CUSTF fue registrada 2 especies catalogadas como Amenazada (*Coccothrinax readii* y *Thrinax radiata*) de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.; las otras especies son de gran importancia ecológica (endémicas) y en la definición de la estructura de la vegetación forestal (orquídeas, bromelias y cactáceas) a afectar en el área de estudio.

(...)Identificación de las áreas de reubicación. Los individuos rescatados del área de CUSTF serán reubicados en un conjunto de polígonos (Polígonos de Conservación) con claros o áreas con poca vegetación con exposición del suelo y coraza calcárea que en suma hacen de una superficie total de 0.36 ha, presentes dentro del área propuesto como de reubicación mediante técnicas de reforestación por el proyecto, tal como se puede observar a continuación:





SIMBOLOGÍA
 ■ POLÍGONOS DE CONSERVACIÓN
 ■ DELIMITACIÓN DEL PERÍMETRO DEL PROYECTO

Nombre: DELIMITACIÓN DE POLÍGONOS DE CONSERVACIÓN
 Proyecto: 101 PARK
 Ubicación: TULUM, QUINTANA ROO, MÉXICO
 Elaboró: D.M. MOSNI RUIZ

SOLUCIONES AMBIENTALES S.P.

ETAPA	PREPARACIÓN								CONSTRUCCIÓN							
	MESES															
CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	16	24	32	40	48	54		
Delimitación del área	■															
Recorridos de prospección, identificación y marcaje de especies	■	■														
Rescate de las especies	■	■	■	■	■											
Transporte y habilitación de viveros temporales	■	■	■	■	■											
Mantenimiento de las especies	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Llevar acabo la evaluación y seguimiento (Estimación de sobrevivencia)				■		■			■	■	■	■	■	■		
Reubicación de las especies														■		
Informe parcial						■			■	■	■	■	■	■		
Informe final														■		

De manera particular, después del establecimiento de la plantación (reubicación de las especies) se realizará un monitoreo mensual durante los primeros dos meses, luego uno semestral y otro anual para verificar la constante de la supervivencia de los individuos plantados (reubicados) en las diferentes etapas de reubicación."

En virtud de lo anterior señalado se advierte que se atiende lo dispuesto por el los criterios.

C-8.- Cualquier cambio o abandono de actividad deberá presentar y realizar un programa autorizado de restauración de sitio. *El promovente no considera el cambio y/o abandono de las obras del proyecto.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: El criterio es de observancia obligatoria, por lo que en los términos del presente oficio se prevé que en caso del cese del **proyecto** se deberá presentar un Programa de Abandono del sitio en el cual deberá detallar las actividades de restauración del sitio (**Ver Condicionante 2**).

C-II.- No se permite la disposición de materiales derivados de las obras, producto de excavaciones o *El proyecto se apegará a este criterio. No se realizará disposición de materiales derivados de las obras*





rellenos sobre la vegetación.	sobre la vegetación puesto que se implementará el Programa de manejo integral de residuos (Anexo 5); dicho programa indica la forma correcta de separar los residuos de acuerdo a tu clasificación durante la permanencia en el predio; posteriormente, serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado.
C-12.- Los Residuos Sólidos y Líquidos derivados de la Construcción deben contar con un programa integral de manejo y disponerse en confinamiento autorizados por el Municipio.	El proyecto cumplirá con este criterio, el Programa de manejo integral de residuos propuesto se puede consultar dentro del Anexo 5; todos los residuos serán destinados a sitios de disposición final autorizados.
C-13.- Deberán tomarse medidas preventivas para la eliminación de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruidos provenientes de la maquinaria en uso en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación.	Todos los equipos, herramientas y maquinarias deberán de contar con mantenimiento preventivo y correctivo; se prohibirá la realización de mantenimiento dentro de la obra. En caso de algún derrame accidental, se realizará la limpieza del área afectada y se tratará como residuo peligroso.
C-15.-El almacenamiento y manejo de materiales deberá evitar la dispersión de polvos.	
EI-5.- Los asentamientos humanos y/o las actividades turísticas deberán contar con un programa integral de manejo y aprovechamiento de residuos.	Dentro del Anexo 5 se presenta un Programa de manejo integral de residuos, para el adecuado manejo y disposición de los residuos en las diferentes etapas del proyecto.
EI-8.- Se promoverá el composteo de los desechos orgánicos, para su utilización como fertilizantes orgánicos degradables en áreas verdes.	Los residuos vegetales que resulten del desmonte direccionado, serán triturados y utilizados como composta para las áreas de conservación y ajardinadas.
EI-11.- Los desarrollos turísticos y/o asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo de residuos líquidos y sólidos.	El proyecto no es sujeto a este criterio, sin embargo, no contempla infraestructura para el acopio y manejo de residuos líquidos y sólidos.
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: El proyecto corresponde únicamente al Cambio de uso de suelo en materia de impacto ambiental derivado de la remoción de 9,125.43 m² de vegetación de selva mediana subperennifolia para destinarlo a un desarrollo inmobiliario; no obstante lo anterior de acuerdo con la información anexa a la MIA-P se presentó el Programa de manejo integral de residuos el cual establece las estrategias y procedimientos para el manejo integral de los diferentes tipos de residuos a generarse con el desarrollo del proyecto.</p> <p>Por otra parte, de acuerdo con lo establecido en la MIA-P el proyecto considera la instrumentación de medidas preventivas encaminadas a la eliminación de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruidos provenientes de la maquinaria durante los trabajos de remoción de vegetación, así como lonas para evitar la dispersión de polvos y materiales. De igual manera, el promovente menciona que "Los residuos derivados del despalle serán utilizados para las labores de relleno en donde lo amerite y para las actividades de reubicación de individuos rescatados. No se dispondrá el material sobre vegetación nativa".</p> <p>Al respecto, se reitera que el presente se refiere únicamente y exclusivamente a los aspectos ambientales derivado de la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales así como del cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas (CUS) derivado de 9,125.43 m² de selva mediana subperennifolia para destinarlo a un desarrollo inmobiliario; sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos concesiones o licencias y/o sus modificaciones que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la administración Pública Federal, estatales y/o municipales como sería el caso de las obligaciones derivadas de la Ley General para prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) en relación al manejo integral, gestión, elaboración y registro de los planes de manejo de los residuos que se espera se generen en el desarrollo del proyecto.</p>	
FF 15.- En las áreas verdes deberán dejarse en pie los árboles más desarrollados de vegetación original según la especie.	El proyecto contempla la inclusión de 1.07 ha de áreas verdes, dentro de las cuales se conservarán en pie los árboles más desarrollados y componentes arbustivos del ensamble botánico existente.
FF 17.- Se permite establecer viveros e invernaderos	El proyecto no contempla la instalación de viveros u





autorizados	<i>invernaderos salvo el necesario para la mantención temporal de flora rescatada de acuerdo con el programa correspondiente. No se trata de un vivero ni invernadero comercial.</i>
FF 24.- En las áreas verdes se empelarán plantas nativas y se restringirán aquellas especies que sean perjudiciales a esta flora.	<i>Como parte de las actividades de restauración en las áreas verdes se emplearán únicamente plantas nativas, predominantemente aquellas producto del rescate realizado en el ámbito del cambio de uso de suelo en áreas forestales.</i>
MAE 16.- En las áreas urbanizadas, las áreas verdes conservaran la cubierta correspondiente al estrato arbóreo.	<i>Como ya se ha manifestado, en las áreas verdes que contempla el proyecto se conservará la cubierta correspondiente al estrato arbóreo y arbustivo.</i>
MAE 23.- La reforestación deberá realizarse con flora nativa.	<i>Para las actividades de restauración de las áreas verdes únicamente se contemplará la utilización de especies nativas y ornamentales que no se encuentren en la lista de plantas invasoras publicada por CONABIO.</i>
MAE-49.- En las áreas verdes solo se permite sembrar especies de vegetación nativa.	<i>El proyecto se apegará a estos criterios, las áreas de conservación y sin uso se conformarán de especies nativas. Además, solamente se utilizarán productos biodegradables para la fertilización y/o control de malezas.</i>
MAE-51.- Reforestar con especies nativas las inmediaciones urbanas afectadas.	
MAE-52.- La reforestación en áreas urbanas y turísticas deberá ser con especies nativas.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con las características del proyecto, este prevé la remoción en un superficie de 9,125.43 m² de un predio con una superficie total de 20, 072.43 m² señalando que una superficie de 10,947 m² como área sin uso y conservación. Por otro lado el proyecto pretende la implementación del Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre , dentro del cual se establecen las estrategias para para el rescate y reubicación de la flora silvestre en las áreas de conservación del proyecto, como se menciona a continuación:	
<i>Especies y cantidad florística a reforestar Todas las especies de flora rescatadas en el predio serán reforestadas en las áreas verdes del proyecto a implementar, de igual manera de ser necesario se obtendrán y/o comprarán solamente especies nativas haciendo énfasis en las especies ornamentales, endémicas y protegidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, para reforestar en dichas zonas del proyecto.</i>	

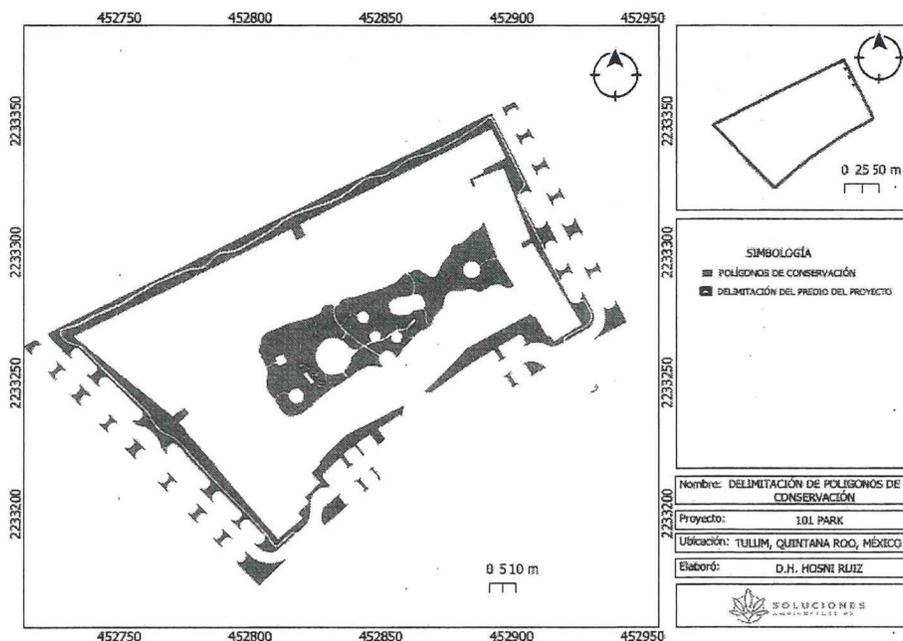




Familia	Especie	Nombre Común	NDM/USA	Abundancia
Apocynaceae	<i>Cascabela gaumeri</i>	Aak'its	Endémica	2
Arecaceae	<i>Coccothrinax readii</i>	Nakax	Amenazada / Endémica	1
Arecaceae	<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	Amenazada	11
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum confusum</i>	Cascarillo		Presencia
Euphorbiaceae	<i>Croton arboreus</i>	P'e'es k'uuch	Endémica	2
Euphorbiaceae	<i>Jatropha gaumeri</i>	Pomol che	Endémica	Presencia
Lamiaceae	<i>Nectandra coriacea</i>	Palo de gas		1
Leguminosae	<i>Bauhinia jenningsii</i>	Sak ts' ulub took'		6
Leguminosae	<i>Vachellia collinsii</i>	Subin		Presencia
Malvaceae	<i>Hampea trilobata</i>	Jóol	Endémica	2
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipán de monte		1
Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i>	Zapote de agua		1
Metteniusaceae	<i>Ottoschulzia pallida</i>	Uvas che'	Endémica	37
Myrtaceae	<i>Eugenia axillaris</i>			5
Orchidaceae	<i>Myrmecophila christinae</i>	Orquídea		Presencia
Polygonaceae	<i>Coccoloba cozumelensis</i>	Boob	Endémica	45
Primulaceae	<i>Bonellia macrocarpa</i>	Naranjillo		2
Rubiaceae	<i>Machaonia lindeniana</i>	K'uch'eel	Endémica	10
Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i>	Cruz k'iix		2
Sapindaceae	<i>Thouinia paucidentata</i>	K'an chuunup	Endémica	14

VII. IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA

Los individuos rescatados del área de CUSTF serán reubicados en un conjunto de polígonos (Polígonos de Conservación) con claros o áreas con poca vegetación con exposición del suelo y coraza calcárea que en suma hacen de una superficie total de 0.36 ha, presentes dentro del área propuesto como de reubicación mediante técnicas de reforestación por el proyecto, tal como se puede observar a continuación:



Respecto a la instalación de un vivero con un área de resguardo de materiales, este será temporal (se prevé una





duración de un mes) con el fin de albergar y dar mantenimiento a las plantas rescatadas mismas que serán reubicadas: "El vivero recibirá las plántulas adultas, juveniles, estacas y semillas que serán rescatadas (de acuerdo a la facilidad para su colecta). Por lo que se dará especial atención a las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 las cuales resultarían afectadas por el cambio de uso del suelo, además de otras plantas, semillas y estacas de otras especies nativas de interés recolectadas en la zona de despalme. En sus instalaciones se realizarán trabajos de embolsado, acondicionamiento, riego y manejo del material vegetal."

De lo anterior, el promovente da cumplimiento a los presentes criterios toda vez que establece que la reforestación de áreas verdes serán utilizadas las plantas nativas y endémicas provenientes de las acciones de rescate de flora. Con el fin de asegurar el cumplimiento del criterio FF-15, el promovente deberá de dar cumplimiento a la **Condicionante 3**.

EI-12.- Los desarrollos turísticos y asentamientos humanos deberán contar con un sistema integral de minimización, tratamiento y disposición final de las aguas residuales in situ, de acuerdo a la normatividad de la Ley de Aguas Nacionales, su reglamento y demás normatividad aplicable vigente.

Se contratarán sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores durante la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto. El mantenimiento de los mismos será responsabilidad de la empresa contratada (se verificará que tenga las autorizaciones correspondientes). Durante el desarrollo del proyecto, las aguas residuales y grises serán dirigidas a la planta de tratamiento para ser reutilizadas para regar las áreas verdes. Posteriormente, el excedente se dirigirá al sistema de drenaje municipal de acuerdo con la factibilidad brindada por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA).

EI-15.- Las descargas sanitarias de los asentamientos humanos, en caso de ser factible, deberán dirigirse a sistemas de tratamiento de aguas residuales.

EI-16.- Se promoverá la reutilización de aguas residuales previo cumplimiento de la normatividad vigente en materia de contaminación de aguas.

EI-17.- Las plantas de tratamiento de agua servidas deberán contar con un sistema que minimice la generación de lodos y contarán con un programa operativo que considere su desactivación y disposición final.

El proyecto contará con una PTAR para tratar las las aguas residuales y grises para ser reutilizadas para regar las áreas verdes. Posteriormente, el excedente se dirigirá al sistema de drenaje municipal de acuerdo con la factibilidad brindada por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA).

EI-18.- Se deberá utilizar aguas tratadas para el riego de jardines y/o campos de golf. El sistema de riego, deberá estar articulado a los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

EI-19.- Queda prohibida la descarga de aguas residuales crudas al suelo y subsuelo.

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, se instalarán sanitarios portátiles. Una empresa autorizada deberá de transportar y disponer correctamente las aguas de acuerdo con las regulaciones aplicables. Para la operación del proyecto, las aguas residuales y grises serán dirigidas a la planta de tratamiento para ser reutilizadas para regar las áreas verdes. Posteriormente, el excedente se dirigirá al sistema de drenaje municipal de acuerdo con la factibilidad brindada por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA).

Análisis de esta Unidad Administrativa:

De la información del Capítulo II de la MIA-P, se tiene que se plantea instalar una planta de tratamiento de aguas residuales de 26 m² para dar servicio a los efluentes provenientes de los edificios departamentales. Ésta tendrá una capacidad de tratar 30m³ de aguas residuales/día, ya que se menciona en la Memoria de Cálculo del Sistema Sanitario anexo que se calcula un volumen total de efluentes de 25.39 m³/día. Se contará con una cisterna con capacidad de 30 m³ para almacenar el agua tratada para uso de riego de áreas verdes y posteriormente el excedente será dirigido al





drenaje municipal (el sitio cuenta con la factibilidad brindada por la Comisión de Agua Potable). Las especificaciones del sistema de tratamiento de aguas residuales, solicitadas a través del oficio 04/SGA/0910/2021 de fecha 11 de junio de 2021, se describen a continuación:

"La PTAR tendrá una superficie a ocupar de 26 m² con una longitud de 6.8 m y una dimensión de 2.45 m. Las estructuras que acompañan la PTAR se describen como: el tanque de desinfección y toma de muestras tendrá una capacidad de 300 lts con dimensión de 0.3 m y una altura de 0.94 m, el tanque de tamizado con una dimensión de 1.80 m y una altura de 2.15 m.

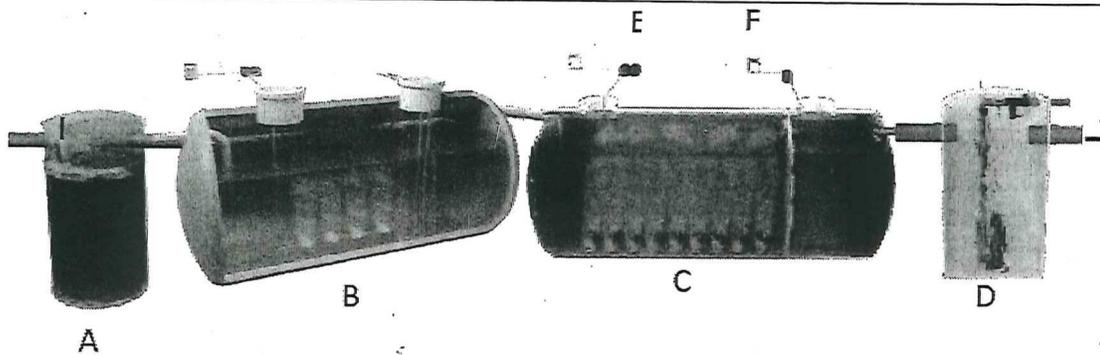
Los efluentes provenientes de los 55 departamentos, áreas comunes y servicios del estacionamiento se distribuirán mediante un pozo de servicio dirigidos hacia la PTAR o al sistema de drenaje. La PTAR cuenta con una capacidad de 30 m³, la cual recibirá aproximadamente 26 m³ cantidad de volumen de aguas residuales y 24,075 lts por día se canalizarán al sistema de drenaje municipal.

Proponemos planta de tratamiento de lodos activados compuesta por un pretratamiento con tanque multifunción de tamizado-trampa de grasas, un tanque regulador-homogeneizador aireado, un tanque de lodos activados compuesto por dos compartimientos uno de aireación y otro de sedimentación secundaria con recirculación de lodos. Con este modelo se cumple con los parámetros de la NOM-003-SEMARNAT-1996."

El proceso del sistema de tratamiento se resume en los siguientes puntos:

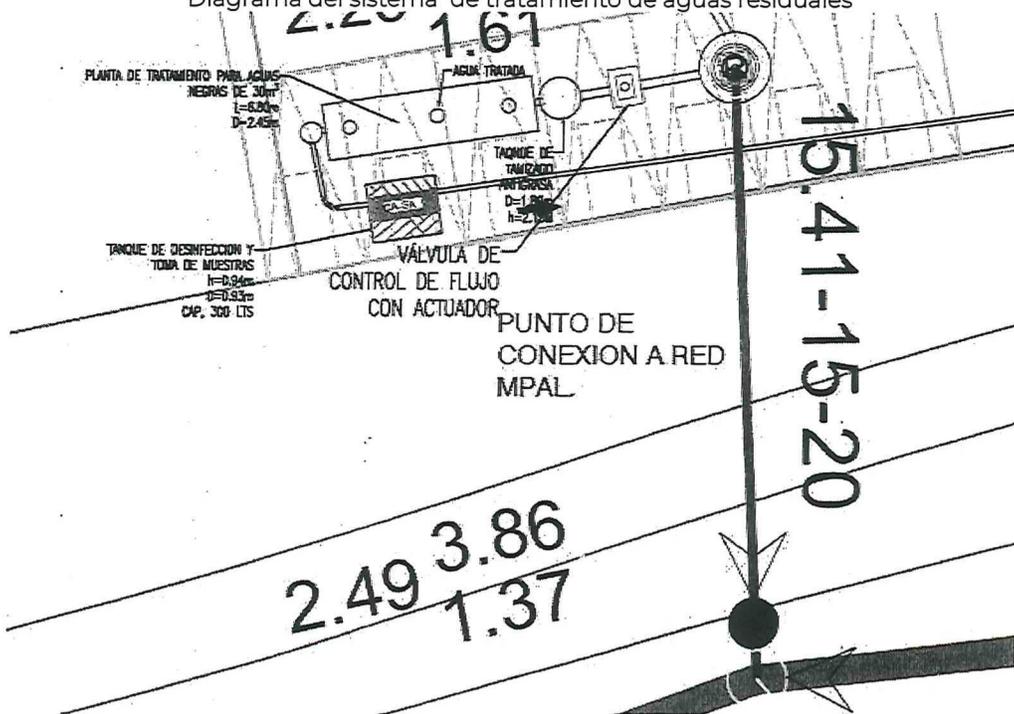
- 1.- Las aguas residuales serán conducidas hasta el tanque de tamizado-trampa de grasas, el cual tiene la función de retener los materiales sólidos gruesos y no biodegradables presentes en las aguas residuales urbanas, al igual que funcionará como trampa de grasas, desarenador, sedimentador primario y clarificador.
- 2.- Las aguas residuales llegan al tanque regulador-homogeneizador aireado, cuya función principal es de homogeneizar y regular el caudal de entrada a la planta de tratamiento. La homogeneización de las aguas se obtiene mediante un sistema de aireación y difusores de aire, mientras que la regulación del caudal de salida se realizará por mediación de una bomba sumergible.
- 3.- Después las aguas residuales pasan al primer compartimento del tanque de lodos activados, donde se realiza un proceso de reacción aeróbica con oxidación de la materia orgánica mediante la inyección de oxígeno por mediación de soplantes y difusores de aire de microburbujas con membrana en EPDM. Así la formación de colonias de bacterias aeróbicas podrán digerir y transformar las sustancias orgánicas presentes en el agua.
- 4.- Luego se dirigen al segundo compartimento de sedimentación secundaria, donde los lodos activos estabilizados sedimentan hacia el fondo y otra parte es recirculada al tanque anterior de oxidación, por mediación de un sistema de AIR LIFT (efecto "Venturi") que permite su recirculación.
- 5.- El agua tratada pasará a un cárcamo de bombeo, el cual aportará la presión que el caudal necesita para entrar al final del sistema, para así dirigirse a un tanque de almacenamiento.





- A- Tamizado-trampa de grasas
- B- Tanque Regulador-homogeneizador
- C- Tanque de lodos activados
- D- Cárcamo de bombeo
- E- Soplates de aire.
- F- Cuadro Electrico.

Diagrama del sistema de tratamiento de aguas residuales



Plano de conjunto de la instalación de la PTAR.

En virtud de lo anterior, el proyecto da cumplimiento a los presentes criterios toda vez que contempla la instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales para dar tratamiento a los efluentes derivados de la operación de los edificios departamentales y sus servicios asociados. El sistema propuesto minimiza la generación de lodos, se promoverá la reutilización de las aguas tratadas para el riego de áreas verdes y el exceso será dirigido al drenaje municipal, lo que evitará la descarga de aguas crudas o tratadas a cualquier cuerpo de agua, suelo o subsuelo. Con el fin de asegurar la calidad del efluente y de los biosólidos para su reúso en riego de áreas verdes, el promovente deberá de dar cumplimiento a la **Condicionante 4**.





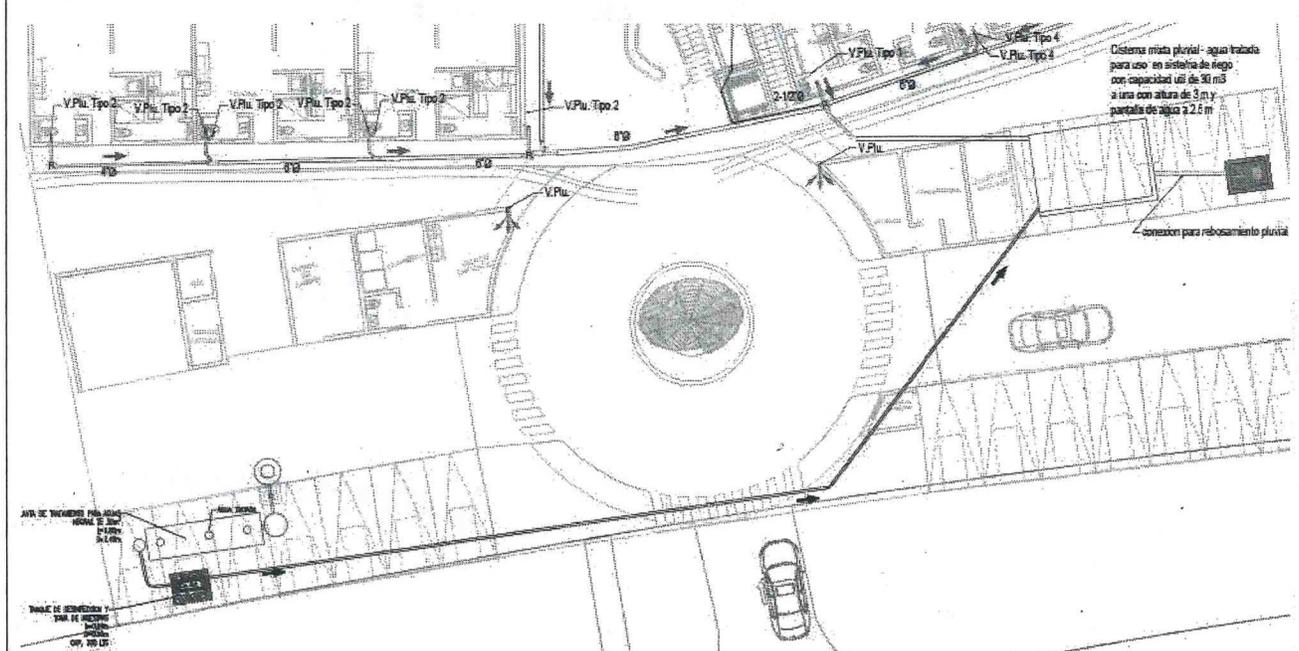
Asimismo, a través del oficio 04/SGA/0910/2021 de fecha 11 de junio de 2021, se solicitó información adicional referente a la eficiencia del sistema, generación, almacenamiento y disposición de lodos y residuos derivados del tratamiento de aguas residuales, así como un programa operativo que considere la desactivación y disposición final de los lodos generados. Al respecto el promovente presentó información general de los distintos procesos y sistemas de tratamiento que existen, sin especificar las particularidades del sistema de tratamiento que concierne al proyecto. Es así que a fin de ser congruente con el criterio EI-17, el promovente deberá dar cumplimiento a la **Condicionante 5**.

EI-13.-Se prohíbe la canalización del drenaje pluvial hacia el mar y cuerpos de aguas superficiales y en su caso de ser necesaria la perforación de pozos de absorción para su solución, se deberá obtener la anuencia de la SEMARNAT y la Comisión Nacional del Agua.	<i>El proyecto no contempla la realización de pozos pluviales, estas aguas se podrán filtrar naturalmente en las áreas permeables que en su caso es del 87.22% del área total del predio. Se instalarán una serie de alcantarillas donde el agua pluvial será recolectada y canalizada a la cisterna de almacenamiento de aguas pluviales para que posteriormente sea utilizado para riego.</i>
---	---

EI-14.- Deberá estar separada la canalización drenaje pluvial del sanitario en el diseño de calles y avenidas. Además de considerar el flujo y colecta de aguas pluviales.	<i>El drenaje sanitario estará canalizado a la Red de drenaje municipal de acuerdo con la factibilidad de CAPA. En el caso de las aguas pluviales se considera un sistema de captación para usarlas como agua de riego.</i>
---	---

MAE-14.- Complementario a los sistemas de abastecimiento de agua potable, en todas las construcciones se deberá contar con infraestructura para la captación de agua de lluvia.	<i>Se contará con la infraestructura para la captación de agua pluvial en todas las etapas del proyecto. El proyecto cuenta con la factibilidad y contrato de suministro de agua potable emitida por CAPA, por lo que no requiere el uso y/o aprovechamiento de aguas subterráneas mediante pozos.</i>
--	--

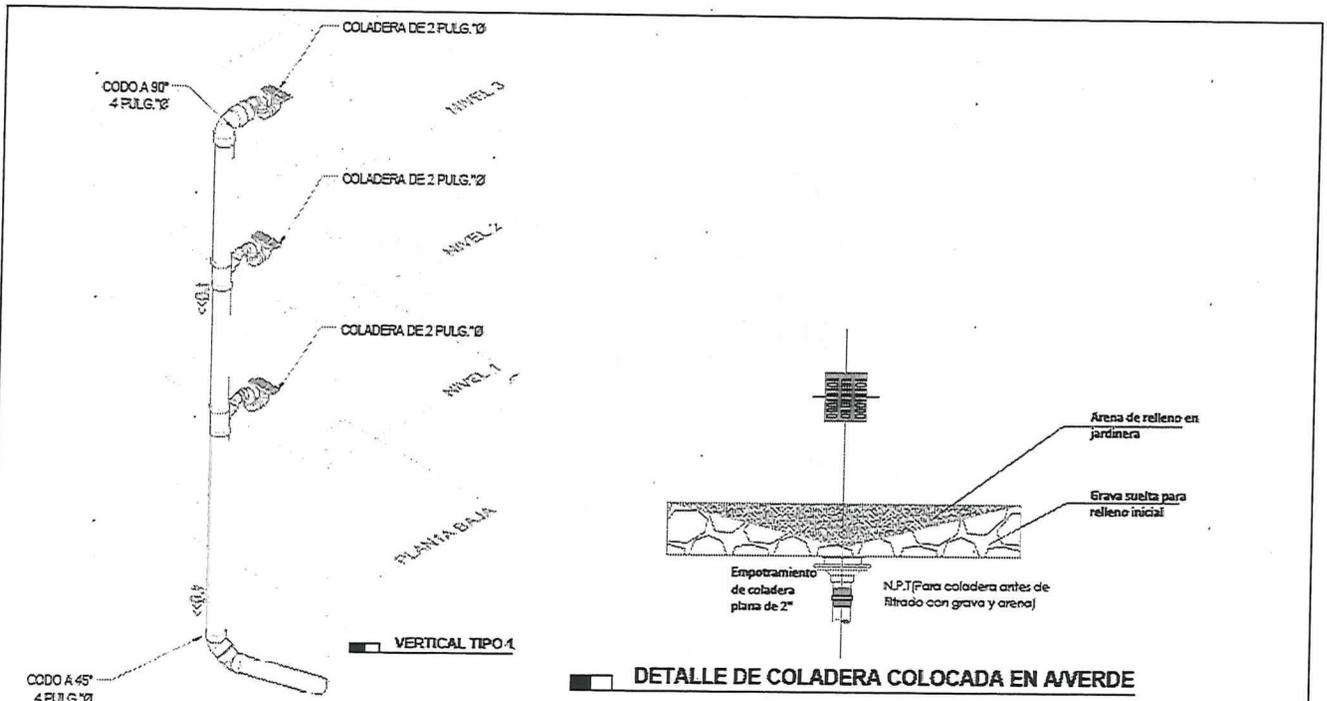
Análisis de esta Unidad Administrativa: El diseño del proyecto considera la canalización de drenaje pluvial de manera separada a la canalización de aguas negras. El promovente anexó como información adicional el plano de conjunto del proyecto donde se muestra la canalización pluvial hacia la cisterna mixta, la cual albergará las aguas tratadas de la PTAR para su posterior uso en riego de áreas verdes, como se muestra en la siguiente imagen:



Extracto del plano de conjunto indicando la canalización de aguas pluviales dirigidas hacia la cisterna.

Asimismo, se colocarán coladeras en terrazas y azoteas con bajantes verticales y en áreas verdes con filtros de grava y arena como se ilustra en las siguientes figuras:





De lo anterior, se advierte que el promovente da cumplimiento a lo establecido en los presentes criterios. **No obstante lo anterior, tal y como ya ha sido manifestado, las actividades que se someten al presente Procedimiento de Evaluación en materia de Impacto Ambiental, corresponden a las derivadas de la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales así como el cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas (CUS) que implica la remoción de 9,125.43 m² de vegetación secundaria de Selva Mediana Subperennifolia, de conformidad con lo dispuesto por la LGEPA en su artículo 28, fracción VII y del REIA artículo 5, inciso O), por lo que la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales derivado de los impactos ambientales que se generarán por el desarrollo de las actividades referidas. En sentido de lo anterior, serán las instancias gubernamentales correspondientes, las encargadas de autorizar el desarrollo de las obras y su operación consecuente.**

AH 15.- Se aplicará a las zonas urbanas una densidad bruta promedio de 100 hab/ha. *El proyecto cuenta con las constancias de uso de suelo correspondientes a los lotes A5, A6 y A7.*

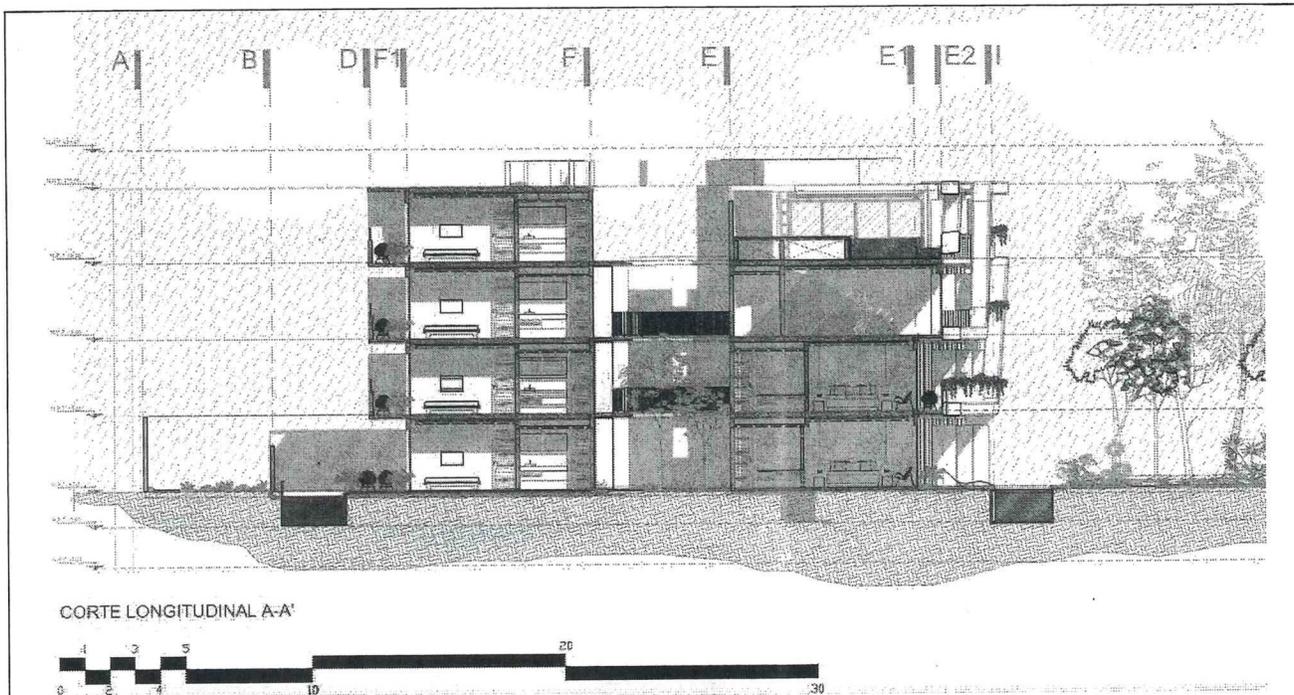
TU-15.- Las edificaciones no deberán rebasar la altura promedio de la vegetación arbórea del corredor que es de 12.0 m. *Se cumplirá con el presente criterio, ya que las edificaciones del proyecto no rebasan los 12m de altura.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: En el Capítulo II de la MIA-P, el promovente establece que la altura de las edificaciones no rebasará los 12 metros, como se cita a continuación:

Ahora bien, con el objeto de advertir el adecuado uso posterior del sitio en el que se pretende ejecutar el cambio de uso de suelo, por el desarrollo de las obras y actividades del proyecto integral, esta Unidad Administrativa analiza que con respecto al cumplimiento del criterio **AH 15**, tenemos que el predio del **proyecto** cuenta con una superficie total de 20,072.43 m² (2.007 ha) por lo que, conforme lo establecido en el criterio **AH 15**, le corresponde una densidad de 200 habitantes, de acuerdo con el siguiente cálculo:

"Con relación a la altura del proyecto este cuenta con una altura máxima de 12.00m desde su planta baja hasta su tercer nivel. A continuación, se presenta el plano de corte en la que se aprecia la altura de los edificios, en ese sentido como elementos de fachadas se tiene una altura adicional de 1.5 que corresponde a la pendiente generada por los paneles solares que se instalarán en las azoteas pero que no son habitables."





Ahora bien, con el objeto de advertir el adecuado uso posterior del sitio en el que se pretende ejecutar el cambio de uso de suelo, por el desarrollo de las obras y actividades del proyecto integral, esta Unidad Administrativa analiza que con respecto al cumplimiento del criterio AH 15 tenemos que el predio cuenta con una superficie total de 20,072.43 m² (2.007 ha) por lo que, conforme lo establecido en el criterio AH 15 le corresponde una densidad de 200 habitantes, de acuerdo con el siguiente cálculo:

$$(2.007 \text{ ha}) * (100 \text{ hab/ha}) = 200 \text{ hab.}$$

Siendo que el uso posterior que se pretende una vez realizadas las actividades de cambio de uso de suelo corresponde a un desarrollo inmobiliario que involucra 55 departamentos, considerando una ocupación de 2 habitantes por unidad de alojamiento, se tiene que el proyecto contará con una densidad aproximada de 110 habitantes.

No obstante lo anterior, tal y como ya ha sido manifestado, las actividades que se someten al presente Procedimiento de Evaluación en materia de Impacto Ambiental, corresponden a las derivadas de la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales así como el cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas (CUS) que implica la remoción de 9,125.43 m² de vegetación secundaria de Selva Mediana Subperennifolia, de conformidad con lo dispuesto por la LGEEPA en su artículo 28, fracción VII y del REIA artículo 5, inciso O), por lo que la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales derivado de los impactos ambientales que se generarán por el desarrollo de las actividades referidas. En sentido de lo anterior, serán las instancias gubernamentales correspondientes, las encargadas de autorizar el desarrollo de las obras y su operación consecuente.

De acuerdo al análisis antes presentado, esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto no se contrapone con el DECRETO POR EL QUE SE EXPIDE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN DENOMINADA CORREDOR CANCÚN-TULUM**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de noviembre de 2001; no obstante, se considera oportuno establecer medidas adicionales en relación a las actividades de remoción de vegetación y arbolado, los cuales deberán ser integrados al uso





posterior; así como para garantizar que la calidad de las aguas tratadas sean aptas para el riego. Lo anterior conforme los términos del presente resolutivo.

Regulación ambiental de los asentamientos humanos

C. PROGRAMA DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TULUM 2006 – 2030, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008 (PDU).

De conformidad con el **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TULUM 2006-2030**, se tiene que el predio del proyecto se localiza en la zonificación identificada con clave **"TR2"**, y uso de suelo **"Turístico Residencial de Densidad Alta"**. Los parámetros para la zonificación TR2 es la correspondiente:

Conceptos	Densidad		Lote tipo		coeficientes de aprovechamiento		Alturas		Estacionamiento		Restricciones (metros lineales)						
	Habitantes por hectárea	Viviendas por hectárea	Cuartos por hectárea	Superficie mínima terreno (m ²)	Frente mínimo del terreno (m)	Coefficiente de ocupación del suelo	Coefficiente de utilización del suelo	Metros	Niveles (pisos)	Cajones por unidad	% de franja jardinerado	Frontal	Lateral	Posterior	Vía pública	Zona Federal Marítimo Terrestre (mts)	
TR1b	Turístico Residencial densidad baja	45	11	20	5,000	15	0.40	0.80	12	3	RC	80	10	5	10	6	-
TR1	Turístico Residencial densidad media	65	12	25	5,000	15	0.40	0.80	12	3	RC	80	10	5	10	6	50*
TR2	Turístico Residencial densidad alta	88	24	30	5,000	15	0.40	0.80	12	3	RC	80	10	5	10	6	-
TH-1	Turístico Hotelero densidad muy baja	-	-	2.5	75,000	50	0.15	0.30	9	2	RC	80	10	5	10	6	-
TH-4*	Turístico Hotelero densidad muy baja	-	-	5	75,000	50	0.15	0.30	9	2	RC	80	10	5	10	6	-
TH-2	Turístico Hotelero densidad baja	-	-	10	5,000	50	0.25	0.50	9	2	RC	80	10	5	10	6	50*
TH-3	Turístico Hotelero densidad media baja	-	-	15	5,000	50	0.25	0.50	9	2	RC	80	10	5	10	6	-
TH-4	Turístico Hotelero densidad media	-	-	20	5,000	50	0.25	0.75	9	2	RC	80	10	5	10	6	-
TH-4*	Turístico Hotelero densidad media	-	-	25	5,000	50	0.25	0.75	9	2	RC	80	10	5	10	6	-
TH-5	Turístico Hotelero densidad alta	-	-	40	5,000	50	0.25	0.75	12	3	RC	80	10	5	10	6	-

Banda perimetral de 2 (dos metros máximo)
 Restricciones frontal, lateral y posterior con el 100% de área forestada (conservación de vegetación endémica)
 Áreas de estacionamiento, senderos y caminos 100% permeables
 Se aplicaran los criterios establecidos de acuerdo a las condiciones ambientales. Véase normatividad ambiental
 Cada fraccionamiento deberá considerar los porcentajes de cesión obligatorios de acuerdo a la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo y los cajones de estacionamientos de acuerdo al Reglamento de Construcción vigente.
 * 50 metros a partir del límite de la Zona Federal Marítimo Terrestre o la que se determine por el Estudio del Perfil Topográfico de la duna en la cual se podrá edificar 20 metros detrás de ésta.

No obstante, el promovente señaló en la MIA-P que en el **ACUERDO DE LA DÉCIMO QUINTA SESIÓN ORDINARIA DEL H. AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE TULUM, QUINTANA ROO, DE FECHA 3 DE ABRIL DEL AÑO 2017**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de octubre de 2018 Tomo III, Número 136 Extraordinario, Novena Época, se publicó la aprobación para el aumento de densidad de **TR2** para los lotes A5, A6 y A7, siendo que el desplante principal del proyecto será en el lote A6 en el que se tiene una densidad de 55 viviendas/ha, un C.O..S de 0.60 y un C.U.S. de 1.40.

Ahora bien, con el objeto de advertir el adecuado uso posterior del sitio en el que se pretende ejecutar el cambio de uso de suelo, y garantizar el desarrollo de las obras y actividades del proyecto integral, esta Unidad Administrativa analiza el proyecto, con base en los parámetros urbanos modificados mencionados anteriormente y con la vinculación del promovente presentada en la MIA-P y en la información adicional:





CRITERIOS	PARÁMETROS PDU	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE	CUMPLIMIENTO
Densidad (vivienda neta)	55 viv/neta	Se considera el aumento de densidad en los 3 lotes, sin embargo; para esta Fase I, solo se hará uso de la densidad del lote A6 que permite una densidad de 55 viviendas. Se cumple con la densidad asignada.	SI
C.O.S	0.60	El COS es de 1,888.78 m ² * que equivale al 0.15 (ver Tabla 10 para mayor referencia).	SI
C.U.S	1.40	El CUS es de 6,523.11 m ² * que equivale al 0.32 (ver Tabla 10 para mayor referencia).	SI
Altura máxima	12	El proyecto tiene una altura total de 12 metros a partir del piso natural. Hay un sobresaliente de 1.5 m que corresponde a paneles solares que de acuerdo con el artículo 876 del Reglamento de Construcción para el Municipio de Tulum, Quintana Roo; es posible siempre y cuando no corresponda a un nivel habitable.	SI
Niveles	3	Se cumple con planta baja, primer nivel y segundo nivel.	SI
Restricciones			
Frontal	3 m	El proyecto en el fondo cumple con las restricciones, puesto que los usos que se observan en los planos no tienen construcción (no tienen muros ni techos).	SI
Lateral	3 m		SI
Posterior	3 m		SI
Vía pública	6 m		SI
Cajones por unidad	55	El proyecto en el fondo cumple con las restricciones, puesto que los usos que se observan en los planos no tienen construcción (no tienen muros ni techos).	SI

*Rectificado en la información adicional.

Los cálculos del C.O.S y el C.U.S de acuerdo a las superficies de las obras desplantadas son los siguientes:

PARÁMETROS	SUPERFICIE DEL PROYECTO (m ²)	PROYECTO	NORMA PDU	CUMPLIMIENTO
C.O.S	2,144.65	0.10	0.60	SI
C.U.S	7,277.86	0.36	1.40	SI

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto es congruente con los diferentes parámetros urbanos establecidos en el PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TULUM 2006-2030, para el uso de suelo identificado como "Turístico Residencial Densidad Alta" y con clave "TR2", así como el ACUERDO DE LA DÉCIMO QUINTA SESIÓN ORDINARIA DEL H. AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE TULUM, QUINTANA ROO DE FECHA 3 DE ABRIL DEL AÑO 2017, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de octubre de 2018 Tomo III, Número 136 Extraordinario, Novena Época. No obstante se recalca que las actividades que se someten al Procedimiento de Evaluación en materia de Impacto Ambiental, únicamente corresponden a la instalación de





una planta de tratamiento de aguas residuales, así como el cambio de uso de suelo derivado de la remoción de 9,125.43 m² de vegetación secundaria de Selva Mediana Subperennifolia para destinarlo a uso posterior consistente en la desarrollo de 55 departamentos, de conformidad con lo dispuesto por la LGEEPA en su artículo 28, fracciones I y VII y del REIA artículo 5, incisos A) y O), por lo que la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales derivado de los impactos ambientales que se generarán por el desarrollo de las actividades referidas. En virtud de lo anterior, serán las instancias gubernamentales correspondientes, las encargadas de autorizar el desarrollo de las obras y su operación consecuente, previo cumplimiento a la normatividad urbana aplicable.

Normas Oficiales Mexicanas

E. 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 en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010

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

En el sitio del proyecto el **promovente** identificó las siguientes especies sujetas a alguna categoría de riesgo conforme la **NOM-059-SEMARNAT-2010**:

	Nombre científico	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
FLORA	<i>Coccothrinax readii</i>	Amenazada (A)
	<i>Thrinax radiata</i>	Amenazada (A)
FAUNA	<i>Lithobates brownorum</i>	Sujeta a protección especial (Pr)
	<i>Ctenosaura similis</i>	Amenazada (A)
	<i>Leptophis mexicanus</i>	Amenazada (A)
	<i>Boa imperator</i>	Amenazada (A)
	<i>Melanoptila glabrirostris</i>	Sujeta a protección especial (Pr)
	<i>Eupsittula nana (Aratinga nana)</i>	Sujeta a protección especial (Pr)

Al respecto, la **promovente** prevé la aplicación de medidas de mitigación y prevención en las que se pone especial atención al rescate y reubicación de aquellos ejemplares de flora y fauna que se encuentran referidos en la presente Norma bajo alguna categoría de atención especial o protección, el cual contempla aplicar el Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre.

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES.

VII. Que la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** en su escrito referido en el **RESULTANDO XI** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"El proyecto consiste en la construcción y operación del complejo residencial "701 PARK", Fase I, el cual se desarrollara en tres lotes A5, A6 y A7, con una superficie total de 20,072.43 m² (2.07243 has), en el lote A6 se proyecta una serie de edificios compuesto por planta baja, primer nivel y segundo nivel, distribuidos en 55 departamentos, en el proyecto se tiene contemplado la construcción de un lobby, albercas, área de camastro, terrazas, mirador y juegos infantiles, vialidad interior y cajones de estacionamiento, con una superficie total de desplante del proyecto de 9,125.43 m², equivalente al 45.47 % de la superficie total.

Sin embargo, no se contempla realizar obras hidráulicas relacionadas con el aprovechamiento de aguas subterráneas, debido a que, el servicio de agua potable será a través de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA), y no se realizaran pozos de absorción, ya que el agua pluvial será canalizada a una cisterna de captación de





aguas pluviales para posteriormente utilizarla en riego, cabe aclarar que, no se presentan planos del drenaje pluvial.

En relación a los cuerpos de agua superficiales, se revisó la información digital disponible correspondiente a la Red Hidrográfica del INEGI (1:50,000), que se encuentra en el SIATL "Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas", no es posible determinar si el proyecto intersecta corrientes o cuerpos de agua de propiedad nacional.

En cuanto a las aguas subterráneas, el proyecto se ubica en una porción del acuífero Península de Yucatán (clave 3105), constituido por rocas calcáreas que presenta permeabilidad secundaria por fracturamiento y disolución que ocasiona carsticidad, en esta zona la profundidad del agua subterránea va de unos centímetros hasta más de 2 metros, por lo que es un área inundable y susceptibles desde el punto de vista hídrico. Por lo anterior, el acuífero es vulnerable a la contaminación.

El proyecto contempla la construcción de una planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de 30.0 m², con 01 cárcamo de 2.40 m y 02 bombas de 4 hp, la cual se instalará en el sótano de complejo, y se proyecta tratar aguas negras y grises, las cuales serán almacenadas en cisternas, siendo su disposición final el riego de áreas verdes y el excedente serán canalizadas a la red municipal de alcantarillado de la CAPA. Sin embargo, el volumen de agua que se pretende utilizar para riego de áreas verdes, genera una descarga al suelo, por lo que es necesario realizar la solicitud correspondiente ante la CONAGUA para obtener el permiso de descargas de aguas residuales y garantizar que el agua vertida al acuífero no afectará la calidad de este. Se recomienda consultar el Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento; en el enlace MAPAS, en la siguiente dirección electrónica: <https://www.gob.mx/conagua/es/documentos/biblioteca-digital-de-mapas>.

Así también, en la MIA-P se menciona que se elabora un Estudio Técnico Justificativo en el cual se demuestra que no se deteriora la calidad del agua o la disminución de su captación, información que no se anexa, por lo que, la información presentada no cuenta con las evidencias necesarias para emitir una opinión referente posible impacto al acuífero,

Considerando lo antes expuesto y de acuerdo a la información presentada en la MIA-P del proyecto "101 PARK", es opinión de esta autoridad que NO se proporciona información técnica para determinar los posibles impactos al acuífero por contaminación, por lo que NO es aceptable en sus aspectos relacionados con las Aguas Nacionales de injerencia a este órgano.

No se omite manifestar que, para garantizar la correcta Operación de la PTAR, así como la infiltración de la descarga con la mínima afectación a las condiciones naturales del medio, es preciso dar cumplimiento y seguimiento a la Normas Oficial Mexicana, criterios Ecológicos y Ordenamientos Jurídicos aplicables a la Política Ambiental vigente, concernientes al proyecto:

- NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- NOM-012-SSA1-1993, requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento para uso y consumo humano públicos y privados.
- NOM-014-CONAGUA-2003 que establece los requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada.
- NOM-127-SSA1-1994, salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano.

Finalmente, es necesario exhortar al promotor que en el supuesto que el Resolutivo de la MIA-P por parte de la SEMARNAT sea viable donde se determine la no afectación del sistema hidrológica o en su defecto se establezca mediante resolutivo las medidas preventivas o de compensación al impacto de la hidrología del lugar, deberá realizar los trámites correspondientes ante esta Comisión Nacional del Agua, para obtener los permisos de concesión para Permiso para Descargar Aguas Residuales, a través del Sistema de Trámites Electrónicos Con@gua en line@ <https://buzondelagua.conagua.gob.mx>.

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

A través del oficio 04/SGA/0910/2021 de fecha 11 de junio de 2021, se solicitó información adicional al promovente referente a las dimensiones, ficha técnica y metodología del sistema de tratamiento de las aguas residuales, así como planos de canalización de drenaje de aguas negras y pluvial y volumen de efluentes esperado a generar. Al respecto, se advierte que la canalización pluvial será separada de la canalización del drenaje sanitario, el cual se dirigirá a una planta de tratamiento de aguas residuales que contará con una capacidad de tratamiento de 30m³/día, ya que se esperan generar aproximadamente 26 m³/día. Las aguas





tratadas y el agua de lluvia recolectada, serán dirigidas a una cisterna mixta la cual almacenará el líquido para su posterior uso en riego de áreas verdes. El sistema de tratamiento de aguas residuales estará compuesta por un pretratamiento con tanque multifunción de tamizado-trampa de grasas, un tanque regulador-homogeneizador aireado, un tanque de lodos activados compuesto por dos compartimientos uno de aireación y otro de sedimentación secundaria con recirculación de lodos. Con este modelo se cumple con los parámetros de la NOM-003-SEMARNAT-1996. De acuerdo con el estudio de mecánica de suelos, se tiene que el acuífero se encuentra a una profundidad de 3 metros, por lo que se le condiciona al promovente a presentar un monitoreo de la calidad de los efluentes a fin de asegurar la no contaminación del acuífero. Asimismo, en relación a los trámites que fueran necesarios para realizar las descargas por riego correspondientes, la promovente es la responsable de llevar a cabo las gestiones pertinentes ante las instancias aplicables, a efecto de obtener las autorizaciones respectivas, por lo que no es materia del presente procedimiento de evaluación de impacto ambiental. De igual manera, la promovente será la responsable de elaborar y obtener la autorización del Estudio técnico Justificativo respectivo.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

VIII. Que de conformidad con lo establecido por el artículo 35, párrafo tercero de la Ley **General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual indica que la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Impactos ambientales

IX. Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales. Derivado de lo anterior, se tiene lo siguiente:

“Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Para evaluar los impactos potenciales debidos a la conformación del proyecto “101 Park”, el cual constarán de sótano, planta baja y tres niveles, donde estarán distribuidos los 55 departamentos contemplados. El proyecto contempla una serie de amenidades distribuidas en el terreno del predio, en las que destaca, un lobby, albercas, áreas de camastros, terrazas, mirador y juegos infantiles, así mismo se incorpora una vialidad interior, y cajones de estacionamiento. Se usó la metodología de lista de control, por medio de la cual se analizaron e identificaron los impactos que se provocarían en las diferentes etapas de desarrollo, con el fin de no obviar ningún efecto que pueda ser mitigado.

Para identificar adecuadamente los impactos del proyecto se propuso una serie de indicadores de impacto, que consideran factores físicos, biológicos, sociales y económicos, ya que todos conforman el marco donde se desenvuelve el proyecto.

Indicadores de impacto

Indicador	Descripción
1. Formas del terreno y suelo	Considera el impacto a la forma del terreno y al uso del suelo por la destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos importantes, así como el impacto al uso del suelo a largo plazo y la formación de pendientes o terraplenes inestables.
2. Agua	Considera tanto la contaminación de los recursos hidráulicos, como el aumento del uso de este recurso. También hay una acción relativa a la modificación de los cursos o caudales de cuerpos de agua.
3. Residuos sólidos	Considera la cantidad y tipo de residuos sólidos generados y su destino, así como el impacto de éstos al ambiente y a la salud.
4. Residuos peligrosos	Considera el tipo y cantidad de residuos peligrosos generados, su destino y su impacto al ambiente y a la salud humana.
5. Atmósfera	Dentro de este indicador se evalúan los impactos ocasionados en la calidad del aire, afectaciones al microclima, así como el impacto producido por el aumento de ruido.
6. Vegetación	En este indicador se evalúan los cambios a la extensión, estructura,





	composición y/o función de la vegetación del predio o del área de influencia en cada etapa de desarrollo del proyecto
7. Fauna	Contempla los cambios en la distribución, abundancia y ecología de la fauna local causados en cualquier etapa del proyecto, así como los efectos indirectos del mismo, como la interrupción de los movimientos de la fauna.
8. Uso de suelo	Contempla los daños producidos por el cambio de uso de suelo considerando las disposiciones del ordenamiento y usos del suelo previstos de la zona.
9. Transporte y flujo de tráfico	Considera los posibles efectos del desarrollo del proyecto en cuanto al flujo vehicular dentro del predio del proyecto.
10. Creación de infraestructura	Contempla si el desarrollo del proyecto demandará la construcción de nueva infraestructura de comunicación, saneamiento, abastecimiento de agua potable, etc.
11. Población	El aumento de la población que participa en las tres etapas del desarrollo de un proyecto puede acarrear varios impactos, que deben ser considerados, para evaluarlo se propone este indicador.
12. Salud humana	Como resultado de las actividades de un proyecto puede haber repercusiones a la salud, dependiendo del rubro y las actividades del mismo, se usa este indicador para identificar y proponer medidas para evitar impactos en la salud.
13. Economía	Considera cambios en indicadores económicos de la región, como ingreso per cápita, oferta de empleo y valor del suelo.
14. Paisaje (estética)	Considera cambios en el paisaje debidos al desarrollo del proyecto.
15. Cultura e historia	Considera modificaciones a usos y costumbres locales, así como daños o protección a monumentos arqueológicos e históricos dentro de la región.

Identificación de impactos potenciales

Factor	Impacto	Signo		Efecto	Persistencia	Reversibilidad	Interrelación										
		Adverso	Benéfico														
		Nulo	No significativo	Moderadamente	Severo	No significativo	Moderadamente	Severo	Directo	Indirecto	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible	Acumulado	Sinérgico	Residual
Formas del terreno y el Suelo	Cambios en las topografías		*						*			*		*	*	*	
	Pendientes o terraplenes inestables que puedan provocar deslizamientos, derrumbes, vuelcos	*							*			*		*	*	*	
	Efectos que impidan determinados usos del área a largo plazo			*					*			*		*	*	*	
	Pérdida de suelo (capa vegetal y mineral)			*					*			*		*	*	*	
Agua	Erosión del suelo (hídrica o eólica)		*						*			*		*	*	*	
	Altos consumos de agua		*						*			*		*	*	*	
	Cambios en los índices de absorción o pautas de drenaje		*						*			*		*	*	*	
	Afectación en la escorrentía superficial		*						*			*		*	*	*	
	Alteraciones en el curso o en los caudales de avenidas		*						*		*	*		*	*	*	*
Afectación a microcuencas, subcuencas o cuencas		*						*		*	*		*	*	*	*	*





	público																	
	Crear una ubicación estéticamente ofensiva a la vista del público (en contradicción con el diseño natural o urbano)	*							*				*		*			
	Cambiará significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo	*							*				*		*			
Población	Alterará la distribución de la población humana	*							*	*			*		*			
	Alterará el tamaño de la población actual	*							*	*			*		*			
Salud humana	Expondrá a las personas a riesgos potenciales para su seguridad (atropellamientos, accidentes vehiculares, accidentes de trabajo etc.)	*							*	*			*		*			
	Mayor exposición de la gente a ruidos elevados	*							*	*			*		*			
Economía	Tendrá un efecto sobre las condiciones económicas locales o regionales					*			*	*			*		*			
	Afectará la oferta de empleo					*			*	*			*		*			*
	Cambiará el valor del suelo					*			*	*			*		*			*
Transporte y flujo de tráfico	Un movimiento adicional de vehículos	*							*	*			*		*			
	Impacto considerable sobre los sistemas actuales de transporte	*							*	*			*		*			
	Un aumento en el riesgo de circulación para vehículos motorizados o bicicletas	*							*	*			*		*			
Creación de Infraestructura	La construcción de vías secundarias de comunicación					*			*	*			*		*			
Cultura o historia	Alterará sitios o construcciones de interés arqueológico o histórico	*							*	*			*		*			
	Afectará objetos de importancia histórica que no puedan ser redirreccionados	*							*	*			*		*			
	Afectará de alguna manera el uso de un sitio con valor cultural-tradicional.	*							*	*			*		*			
	Afectará la cultura de la región	*							*	*			*		*			
	Afectarán obras reguladas y protegidas	*							*	*			*		*			
TOTAL		1	39	15	0	1	3	0	29	28	15	43	19	40	52	19	6	
		2																
		1	54			4			57	58			59		77			
		2																

Conclusiones





Después de haber analizado los factores ambientales, sociales y económicos, para la construcción y operación del proyecto "101 Park", se considera que es un proyecto ambientalmente viable que puede insertarse en el entorno ambiental sin causar alteraciones en el sistema ambiental ni pondrá en peligro la permanencia de la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.

El desarrollo de este proyecto responde a la dinámica de la región y está planteado y adecuado a la normatividad en materia ambiental, urbana y de uso de suelo dictaminados por el H. Ayuntamiento de Tulum, considerando otros desarrollos de este tipo en la zona, para que se cuente con una infraestructura urbana armónica y eficiente. Para esto será necesario aplicar las medidas de prevención y mitigación recomendadas.

Las conclusiones de este estudio se presentan a continuación:

En el aspecto normativo el predio está normado en materia ambiental por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Corredor Cancún - Tulum que determina para esa UGA "Ah-4" una Política Ambiental de Aprovechamiento (uso predominante "Asentamientos Humanos") y teniendo como usos del suelo compatibles los siguientes: Flora y Fauna, Infraestructura y Turismo.

Se cumplirán con todas y cada uno de los criterios ambientales específicos aplicables al proyecto determinado en este instrumento de política ambiental.

El diseño del proyecto contribuye a evitar impactos significativos al ambiente, como serían la sobreexplotación de los recursos naturales (flora, fauna y agua) ligada directamente a la superficie de desplante y a la densidad de cuartos y a la intensidad de uso asociado al incremento de usuarios en el área del proyecto. Al respecto vale la pena reiterar que en el conjunto residencial no se ofrecerán servicios hoteleros, ni turísticos. Y que no se contempla la apertura de caminos o vialidades, toda vez que el acceso ya está garantizado con las carreteras existentes o a desarrollar por el desarrollo inmobiliario Tulum 101 del cual forma parte.

El diagnóstico ambiental del predio determina que el proyecto no se encuentra en un ecosistema de alto valor ambiental, ya que el tipo de vegetación predominante es vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia. Las únicas especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 son *Thrinax radiata* y *Coccothrinax readii* con la categoría de amenazada y por otro lado en la fauna se localizó en categoría de protección especial *Smilisca baudinii*, *Lithobates brownorum*, *Melanoptila glabrirostris* y *Eupsittula nana*; en categoría de amenazada *Ctenosaura similis*, *Leptophis mexicanus* y *Boa imperator*; los ejemplares de palmas que estén en la superficie del proyecto serán reubicados a las áreas verdes para su conservación. En el caso de la iguana se pondrá especial atención de no afectarla durante la construcción.

El predio colinda en lados con terrenos privados tipo rústicos, colindando también con un camino de terracería en desarrollo. La zona no se considera de atención ambiental prioritaria, ni en una zona con características ambientales a destacar, ya que la región se encuentra ya desarrollada con algunos proyectos inmobiliarios, así como diversos caminos de terracería para acceder a los predios vecinos, por lo que ya no se considera un corredor natural y se han afectado algunos flujos naturales de fauna e hidrología, por lo que se han perdido algunas de sus funciones ambientales.

Para este proyecto se prevé el Escenario con medidas de mitigación, que se describió anteriormente, en donde se argumenta que el cambio más notable es cambio de uso de suelo de superficie forestal por un total de 9,125.43 m² que será el área de desmonte para el proyecto. Sin embargo, el proyecto incluye medidas de compensación en beneficio de las condiciones ambientales del predio, dejando una 18.03% del predio para la conservación in situ y 36.50% para un área sin uso de la vegetación nativa existente, adicionalmente se realizará un rescate de especies de valor ambiental como las palmas que estén en el área de construcción del proyecto, para ser trasplantadas en el mismo predio como una medida de mitigación.

Con base a lo anterior, la realización del proyecto "101 Park" se considera ambientalmente viable, siempre y cuando se ejecuten las disposiciones manifestadas en las medidas de mitigación expresadas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental."

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

- X. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales del **proyecto**. Por lo anterior, se propuso lo siguiente en el Capítulo 6, **MIA-P**:





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

(...)En la siguiente tabla se presentan las medidas mencionando su tipo, los factores ambientales afectados, las etapas del proyecto en donde ocurrirán y el seguimiento que se le dará.

FACTOR IMPACTADO	TIPO DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	MEDIO DE VERIFICACIÓN
AIRE	Prevenición	La superficie desmontada deberá permanecer expuesta el menor tiempo posible, para evitar el transporte de polvos por el viento.	Fotografías y bitácora de obra.
	Prevenición	Durante todo el proceso de construcción se utilizarán lonas en los vehículos de transporte de materiales pétreos para evitar la dispersión de polvos.	Fotografías y bitácora de obra.
	Prevenición	Durante las actividades compactación y nivelación, se deberá humedecer el material para reducir el incremento de polvo en el aire y evitar afectaciones a la vegetación aledaña.	Fotografías y bitácora de obra.
	Prevenición	Las emisiones de los vehículos automotores y maquinaria serán vertidas directamente a la atmósfera, por lo que se utilizarán vehículos, maquinaria y equipo con el sistema de escape y silenciadores en buenas condiciones de operación, así como, adecuada afinación de los motores de combustión interna por lo que las emisiones estarán debajo de los niveles máximos permisibles establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas.	Fotografías, comprobantes de mantenimiento de unidades y bitácora de obra.
		De manera natural, los gases resultantes serán dispersados en la atmósfera por la acción de los vientos dominantes.	
	Prevenición	Estará prohibida la quema de basura y otros materiales orgánicos resultantes de la limpieza y despilme del predio de interés.	Comprobantes de entrega de residuos vegetales a sitio de disposición final, fotografías del trozado de este material y Bitácora de obra.
SUELO	Mitigación	Para evitar la erosión del suelo se debe reducir el tiempo entre el retiro de la infraestructura existente y la nueva, con el fin de evitar la exposición prolongada de la capa orgánica.	Fotografías y bitácora de obra.
	Prevenición	Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se deberá realizar reparaciones mayores en el área del proyecto.	Fotografías y bitácora de obra.
	Prevenición y Mitigación	Para evitar el impacto generado por la basura orgánica e inorgánica, durante la etapa de preparación del sitio se instalarán contenedores rotulados en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada.	Fotografías, recibos de traslado de residuos y bitácora de obra.





		Los contenedores serán vaciados periódicamente, trasladando los desechos, en camiones recolectores autorizados.	
	Prevención	Todos los vehículos y equipos que se utilicen para este proyecto deberán estar en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles evitando la posible contaminación a cuerpos de agua.	Fotografías, comprobantes de mantenimiento y bitácora de obra
	Prevención	No se permitirá el almacenamiento de sustancias combustibles, lubricantes, pinturas, solventes, ácidas, básicas o cualquiera otra que posea características de peligrosidad en recipientes que presenten fisuras o grietas por donde se ocasionen derrames. Se habilitará en el área de almacén contenedores con tapa, para el depósito de residuos sólidos peligrosos, deben estar bajo techo, los cual se almacenarán de manera temporal, hasta su traslado a disposición final. Los contenedores deben estar rotulados.	Fotografías, comprobantes de mantenimiento y bitácora de obra.
	Prevención	No se realizará mantenimiento de vehículos o equipo en el área.	Fotografías, y bitácora de obra.
	Prevención	Se deberán colocar estacas y/o señalización que sirva de guía a los operadores de maquinaria pesada que realizarán las vialidades para que se respete la superficie destinada como áreas verdes que resulten del sembrado del proyecto.	Fotografías y bitácora de obra.
	Mitigación	Los residuos derivados del despilme serán utilizados para las labores de relleno en donde lo amerite y para las actividades de reubicación de individuos rescatados. No se dispondrá el material sobre vegetación nativa.	Supervisión en campo, y memoria fotográfica del retiro de material.
	Mitigación	Al concluir la obra se deberá limpiar y retirar todo el material utilizado, este será dispuesto en los almacenes de las constructoras y en el caso de los residuos se dispondrán en el sitio de disposición final autorizado por la autoridad municipal.	Fotografías y bitácora de obra.
	Prevención	Se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se deberá realizar reparaciones mayores en el área del proyecto.	Fotografías y bitácora de obra.
CALIDAD DEL AGUA	Prevención	Se instalarán letrinas portátiles para el uso inmediato de los trabajadores empleados en la obra. El responsable de la obra deberá de comunicar sobre este dispositivo a todos sus trabajadores. El contratante del servicio deberá de solicitar a esta empresa sus permisos correspondientes para realizar tal actividad.	Fotografías, recibos de contratación del servicio y bitácora de obra.
	Mitigación	Deberá emplearse únicamente el agua que se requiera según las necesidades de la obra.	Fotografías y bitácora de obra.
	Compensación	Se habilitarán áreas de vegetación nativa en el 54.53 % del predio correspondientes al área de conservación y área sin uso, éstas mantendrán los procesos de fijación del suelo, captación de agua pluvial y regulación microclimática. En estas áreas se favorecerá el establecimiento de especies nativas.	Fotografías y bitácora de obra.
	Prevención	No se afectará la hidrología local debido a la ausencia de corrientes superficiales y subterráneas. Además de que el desarrollo contará con una PTAR para tratar las aguas residuales y grises generadas por el proyecto y a	Fotografías, recibos de la compra del material y bitácora de obra.





FLORA Y FAUNA

	su vez estará conectado a la red de drenaje sanitario de la ciudad de Tulum y la Planta de tratamiento administrada por la CAPA.	
Mitigación	Dentro de las áreas habitacionales se instalarán llaves ahorradoras de agua, para evitar un uso irracional del recurso.	Fotografías, recibos de la compra del material y bitácora de obra.
Mitigación	En el sistema de sanitarios se realizará la instalación de sistemas de bajo consumo de agua a fin de minimizar el uso del recurso.	Fotografías, recibos de la compra del material y bitácora de obra.
Prevención	Se realizará el rescate y reubicación de los individuos de las palmas nakax (<i>Coccothrinax readii</i>) y chit (<i>Thrinax radiata</i>) y otras especies de importancia ecológica y uso ornamental a fin de ser reubicados en las áreas de conservación del proyecto.	Fotografías, y bitácora de obra.
Prevención	Se llevarán a cabo pláticas de educación ambiental con los trabajadores de la obra, en donde planteen los señalamientos de evitar molestar a las especies de fauna silvestre que puedan deambular por la zona, y evitar su afectación por la mala disposición de los residuos sólidos.	Fotografías, listas de asistencia y bitácora de obra.
Prevención	Se establecerá como prohibición la caza, maltrato, extracción y/o comercialización de las especies de flora y fauna nativas.	Reglamento interno de la obra.
Mitigación	Se establecerá como procedimiento el desmonte direccionado del arbolado. De tal manera que solamente se cuente con un frente único de trabajo, de esta forma se permitirá el desplazamiento de los individuos de fauna silvestre que se encuentren en el sitio del proyecto.	Fotografías, y bitácora de obra.
Compensación	Se mantendrá una superficie de vegetación nativa (10,947 m ²) del predio correspondientes al área de conservación (3,619.87 m ²) y área sin uso (7,327.13 m ²), como medida de compensación por la pérdida de vegetación por el proyecto.	Fotografías, y bitácora de obra.
Mitigación	Una porción de la vegetación producto del desmonte se deberá trozar con herramienta manual y maquinaria pesada, para posteriormente depositar en otras áreas de conservación con la finalidad de promover la formación del suelo.	Fotografías, y bitácora de obra.
Prevención	Durante la construcción, se implementará una señalización adecuada para promover la preservación de las áreas de conservación. Así mismo, evitar la disposición de basura en el interior de las mismas.	Fotografías.
Prevención.	No se realizará la quema o la eliminación de los residuos vegetales mediante el empleo de productos químicos.	Comprobantes de entrega de residuos vegetales a sitio de disposición final, fotografías del trozado de este material y Bitácora de obra.
Prevención.	En la actividad de jardinería se deberá evitar el sembrado de las siguientes especies: Casuarina equisetifolia, Schinus terebinthifolius, Melaleuca quinquenervia, Colubrina asiatica, Eucalyptus spp., Gmelina sp., Ficus sp., Delonix regia y Terminalia cattapa, las cuales están catalogadas como especies introducidas o exóticas. Por ello sólo conformarán las áreas de conservación con flora nativa u otra que no afecte la vegetación de la zona.	Fotografías, y bitácora de obra.





Prevención y mitigación.	Previo a la actividad de maquinaria pesada e incluso durante su labor, se realizarán revisiones en el área a afectar, para ahuyentar a la fauna susceptible de afectación.	Fotografías, y bitácora de obra.
Prevención y mitigación.	En las áreas de conservación se podrá reubicar a las especies que se capturen a través del rescate de especies. Los trabajos de desmonte y despalde se realizarán paulatinamente conforme al avance de la obra, para permitir una salida gradual de la fauna hacia sitios menos perturbados.	Fotografías, y bitácora de obra.
Mitigación	Se deberán instalar sanitarios portátiles, y se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas y defecación en el suelo.	Fotografías, recibos de la compra del material y bitácora de obra.
Prevención	Para evitar el impacto generado por la basura orgánica e inorgánica, durante las etapas de preparación del sitio y construcción se instalarán contenedores rotulados en lugares estratégicos para depositar la basura generada, se vaciarán los contenedores periódicamente, trasladando los desechos en camiones autorizados.	Fotografías, recibos de la compra del material y bitácora de obra.

PAISAJE

MEDIDAS ADICIONALES.

Aunado a las medidas antes mencionadas el promovente ejercerá las siguientes acciones con el fin de reducir los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los recursos forestales presentes en el predio:

- Aplicará un procedimiento de desmonte direccionado del arbolado.
- Aplicará un procedimiento de monitoreo y vigilancia ambiental.
- Aplicará un plan de manejo integral de residuos.
- Aplicará una guía de buenas prácticas ambientales.
- Aplicará un programa para el rescate y reubicación de la flora y fauna silvestre.

El promovente anexó los siguientes programas:

- Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre
- Guía de buenas prácticas ambientales
- Procedimiento de desmonte direccionado
- Procedimiento de monitoreo y vigilancia ambiental
- Programa Integral de Manejo de Residuos
- Programa de rescate-reubicación de vegetación forestal

XI. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que es **factible** la autorización del **proyecto**, siempre y cuando el **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar a los ecosistemas, en lo que se refiere a las actividades de instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales, así como el cambio de uso de suelo derivado de la remoción de 9,125.43 m² de selva mediana subperennifolia con desarrollo secundario para un uso posterior consistente en un desarrollo habitacional con sus servicios asociados; toda vez que éstas son congruentes con lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa De Ordenamiento Ecológico Marino y**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1656/2021

Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio programa (continúa en la segunda sección), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (POEM); el Decreto por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región denominada corredor Cancún-Tulum (POET-CT), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 16 de noviembre de 2001; Programa Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulum 2006 - 2030, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 9 de abril de 2008, así como el ACUERDO DE LA DÉCIMO QUINTA SESIÓN ORDINARIA DEL H. AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE TULUM, QUINTANA ROO, DE FECHA 3 DE ABRIL DEL AÑO 2017, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de octubre de 2018 Tomo III, Número 136 Extraordinario, Novena Época; 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 en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, conforme a lo citado en el CONSIDERANDO VI incisos A, B, C y D del presente resolutivo.

- XII. Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en relación a que 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; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se citan a continuación: artículo 4, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; artículo 5 fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la fracción X del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el artículo 28, primer párrafo que dispone que 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... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; artículo 33 que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I y VII del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del proyecto al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el artículo 35, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el segundo párrafo del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; último párrafo del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y fracción II del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: artículo 2, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; artículo 3, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; artículo 4 en la fracción I, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras





dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5, incisos A) fracción VI y O) fracción I)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para 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 solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la MIA respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa De Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio programa (continúa en la segunda sección)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (**POEM**); el **Decreto por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región denominada corredor Cancún-Tulum (POET-CT)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 16 de noviembre de 2001; **Programa Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulum 2006 - 2030**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 9 de abril de 2008; **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 en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlisten y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 5** indica las facultades indelegables del Secretario, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1656/2021

tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para 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 administrativas centrales de la Secretaría; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291/21** de fecha 12 de abril de 2021; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo,

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Unidad Administrativa en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable; por lo tanto,

RESUELVE:

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el **artículo 35, fracción II** de la **LGEEPA** y 45, fracción II de su **REIA, AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **"101 PARK"** con pretendida ubicación en la Región 014, SM 002, Manzana 001, Lotes A5-A6-A7, Ciudad de Tulum, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo (en lo sucesivo el **proyecto**), promovido por **C. LUIS LEONARDO ZÚÑIGA ROMERO** en carácter de representante legal de **INMOBILIA DESARROLLOS, S.A.P.I. DE C.V.** en representación de **BANCO INVEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, INVEX GRUPO FINANCIERO FIDEICOMISO F/3881** por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XI** en relación con el **CONSIDERANDO VI incisos A, B, C, y D** de la presente resolución.

La presente autorización en materia de Impacto Ambiental; se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de **la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales**, así como del **cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas (CUS)** derivado de la remoción de **9,125.43 m²** de vegetación caracterizada como selva mediana subperennifolia con desarrollo secundario para destinarlo a un desarrollo habitacional compuesto por 55 edificios habitacionales y servicios asociados, manteniendo una superficie de 10,947.00 m² como conservación, de un predio con una superficie total de 20,072.43 m².

- La superficie sujeta a cambio de uso de suelo se distribuye de la siguiente manera:

Concepto	Superficie (m ²)	Porcentaje
Áreas de cambio de uso de suelo	9125.43	45.47
Áreas Verdes A Jardinadas	1508.43	7.51
Edificios de departamentos	1888.78	9.41
Circulación interior	514.6	2.56
Terrazas	193.94	0.97
Juegos infantiles	88.14	0.44
Albercas	401.86	2
Área de camastros	97.58	0.49
Sanitarios	9.75	0.05
Lobby	121.68	0.61
Vialidad interior	2116.7	10.55
Estacionamiento	1980.95	9.87
Servicios	124.44	0.62
Glorieta	24.63	0.12
Mirador	19	0.09





Estacionamiento de bicis	34.95	0.17
Área sin uso (vegetación nativa)	7327.13	36.5
Área de conservación (vegetación nativa)	3619.87	18.03
Total	20072.43	100

*El sótano de los edificios tendrá un área de 137.73 m² donde se ubicarán las cisternas y la planta de tratamiento de aguas residuales de 26 m².

SEGUNDO. - La presente autorización del proyecto "101 PARK", tendrá una vigencia de **54 meses (4 años y 6 meses)** para la etapa de preparación del sitio e instalación, y un plazo de **99 años** para la etapa de operación. Dichos plazos comenzarán a partir del día siguiente hábil de la recepción del presente oficio.

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental**, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las actividades descrita en su TÉRMINO PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**.

Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

CUARTO. -La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades **que no estén listadas** en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el **término** siguiente.

QUINTO.- La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones, etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **Términos y Condicionantes** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

SEXTO. - La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental**, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Unidad Administrativa proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental** que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Unidad Administrativa determina que la operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes





CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Unidad Administrativa determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de los programas, medidas de prevención y mitigación que propuso en la MIA-P del proyecto; así como las medidas adicionales señaladas a continuación.
2. En el caso de pretender el cese del **proyecto**, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **Programa de Abandono del Sitio**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.
3. De conformidad con lo establecido en el criterio **FF-15** del **POET**, el **promovente** deberá mantener en pie la **vegetación arbórea más desarrollados de la vegetación original** que por diseño del proyecto coincidan con las áreas verdes, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto. Por lo que de manera **previa al inicio de obras de y en un plazo no mayor a 3 meses contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio**, deberá presentar un plano donde se indiquen los individuos arbóreos más desarrollados que coincidan con las áreas verdes del proyecto. Una vez terminadas las actividades de remoción de vegetación por etapa, deberá presentar a esta Unidad Administrativa plano impreso y en formato electrónico (.dwg o .pdf) debidamente georreferenciado (Coordenadas UTM, referidas a la zona 16Q, Norte, WGS 84) donde se indiquen los árboles que fueron conservados e integrados al diseño del uso posterior. Los resultados deberán ser presentados en el informe de cumplimiento de términos y condicionantes establecidos en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio.
4. **Previo al inicio de actividades y en un plazo no mayor a 3 (tres) meses contado a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio**, el **promovente** deberá presentar un Programa de manejo y disposición final de los residuos derivados del tratamiento de las aguas residuales (sólidos, grasas y lodos), el cual incluya la eficiencia del sistema, generación, almacenamiento y disposición de lodos y residuos derivados del tratamiento de aguas residuales, así como un programa operativo que considere la **desactivación y disposición final de los lodos generados**, con el fin de garantizar el adecuado manejo y disposición de estos desechos.
5. **Previo al inicio de actividades y en un plazo no mayor a 3 (tres) meses contado a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio**, el **promovente** deberá presentar a esta Unidad Administrativa un Programa de monitoreo de la calidad del efluente del sistema de tratamiento de aguas residuales, en el cual se deberá considerar al menos lo siguiente: identificación de los puntos de monitoreo (entrada y salida), parámetros de calidad, desarrollo del monitoreo, verificación de la eficiencia del sistema de tratamiento propuesto, registro y procesamiento de datos y resultados. A fin de realizar el seguimiento periódico respecto a los parámetros fisicoquímicos, orgánicos y microbiológicos del agua residual, la frecuencia del monitoreo será semestral, debiendo reportar los resultados del monitoreo en el informe de cumplimiento de términos y condicionantes solicitado en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente resolutivo.
6. El manejo de las especies enlistadas en 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 en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, se debe llevar a cabo en términos de la **Ley General de Vida Silvestre** y su Reglamento.





7. De conformidad con la información proporcionada por el **promoviente**, se tiene que el **proyecto** prevé la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales así como del cambio de uso de suelo derivado de la remoción de 9,125.43 m² de selva mediana subperennifolia para destinarlo a un desarrollo inmobiliario. El predio cuenta con una superficie de 20,072.43 m² y las áreas sin uso y conservación de 10,947 m² en donde aplicará acciones de reforestación. Para lo anterior la promovente propuso la instrumentación del **Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre** en donde se establecen medidas de mitigación encaminadas a reforestar y mejorar las áreas verdes del **proyecto**.

No obstante lo anterior y toda vez que el **proyecto** se refiere en su mayor parte, a llevar a cabo el cambio de uso de suelo en vegetación de selva median subperennifolia, se advierten impactos ambientales no reversibles en la cobertura vegetal del sitio en el que se inserta la propuesta analizada, por lo que esta Secretaría encuentra oportuno conseguir un **efecto de compensación** por el desarrollo de las actividades del proyecto, por lo que la **promovente** deberá presentar para su validación a esta Oficina de representación, en un plazo que no podrá exceder de **3 meses** contados a partir del día siguiente de la notificación del presente, la propuesta de **ampliación del Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre**, en donde se incorpore como un elemento adicional: áreas a reforestar en sitios geográficamente distintos al **proyecto**, en donde se tome como base las disposiciones metodológicas que propuso el Programa presentado. La propuesta deberá acompañarse de plano impreso y en formato electrónico (.dwg o .pdf) debidamente georreferenciado (Coordenadas UTM, referidas a la zona 16Q, Norte, WGS 84) donde se indiquen la localización de las áreas a reforestar. Asimismo, se deberá de presentar la información técnica de soporte que justifique la localización de las áreas elegidas, su descripción, medidas y condiciones ambientales existentes.

8. De acuerdo con las coordenadas geográficas del **proyecto**, se advierte la generación de impactos ambientales no reversibles en la cobertura vegetal del sitio en el que se inserta la propuesta analizada, misma que se localiza a menos de 500 metros lineales al sur del Área Natural Protegida Parque Nacional Tulum, por lo que el desarrollo de proyecto deberá darse en estrecha coordinación con el Área Natural Protegida, a razón de lograr una interacción con la instancia encargada de administrar y manejar dicha área.

En virtud de lo anterior, la promovente deberá presentar ante esta Secretaría en un plazo que no podrá exceder de **3 meses** contados a partir del día siguiente contados a partir del día siguiente de la notificación del presente, la **propuesta**, y los resultados que al momento se hayan dado, de la **estrategia de acercamiento y coordinación con la oficina de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, a efecto de establecer acciones concretas que permitan estar en estrecha comunicación, coordinación y cooperación con la oficina encargada de administrar el A.N.P.

9. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante las etapas de operación y mantenimiento del **proyecto**:

- El uso de explosivos.
- Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
- Entierro de basura o disposición a cielo abierto.
- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
- La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea.
- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables al suelo y/o cuerpos de agua.
- Dar alimento a la Fauna silvestre.
- Canalizar las aguas residuales a cuerpos de agua naturales, pozos artesianos o de extracción de agua.
- Desecación y/o dragado de cuerpos de agua.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1656/2021

OCTAVO.- El **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, así como de los resultados de los programas implementados, que se propusieron en la **MIA-P** del **proyecto**; los informes deberán ser presentados con una periodicidad **semestral** durante las actividades del cambio de uso de suelo forestal. Los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para su seguimiento, y una copia del informe con el acuse de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de **seis meses** contados a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se hayan o no iniciado las obras y actividades del proyecto.

NOVENO. -El **promovente** deberá dar aviso a esta Unidad Administrativa del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaría y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **3 días siguientes** a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras y actividades, dentro de los **3 días posteriores** a que esto ocurra.

DÉCIMO. -La presente resolución a favor del **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad del **proyecto**, esta Unidad Administrativa dispone que en caso de que tal situación ocurra, deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar el cambio de titularidad de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a la **promovente** en el presente resolutivo.

DÉCIMO PRIMERO. - El **promovente** será la única responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados, en la descripción contenida en la **MIA-P**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la **LGEEPA**.

DÉCIMO SEGUNDO. - La **SEMARNAT**, a través de la **PROFEPA**, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental**.

DÉCIMO TERCERO. - El **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-P**, copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-P**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DÉCIMO CUARTO. - La presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras,





como es el caso del manejo de especies sujetas a categoría de riesgo conforme la **NOM-059-SEMARNAT-2010** que para tal efecto debe obtenerse por parte de esta Secretaría.

DÉCIMO QUINTO- Se hace del conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los **quince días hábiles** siguientes a la fecha de su notificación ante esta Unidad Administrativa, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la **LGEEPA**, y 3, fracción XV, de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

DÉCIMO SEXTO. - Hágase del conocimiento a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo**, el contenido del presente resolutivo.

DÉCIMO SÉPTIMO. - Notificar a **C. LUIS LEONARDO ZÚNIGA ROMERO** en carácter de representante legal de **INMOBILIA DESARROLLOS, S.A.P.I. DE C.V.** en representación de **BANCO INVEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, INVEX GRUPO FINANCIERO FIDEICOMISO F/3881**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** o a los **CC. Ramiro Rubio Ortiz, Carmen Cecilia Torres, María Fernanda Lara Briceño y/o Juan Misael Quintal Martín** quienes fueron autorizados conforme al artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 176 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo y en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Unidad de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica."



LIC. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ.

* Oficio 00291/21 de fecha 13 de abril de 2021

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE

- C.c.e.p.- **C. CARLOS JOAQUÍN ROSALES RAMÍREZ** - Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av: 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo, despachodelejecutivo@qroo.gob.mx.
- C. MARCIANO DZUL CAAMAL** - Presidente Municipal de Tulum, Quintana Roo.
- MTRO. FERNANDO ANTONIO PAREDES CASTILLO** - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT.
- DR. ARTURO FLORES MARTÍNEZ** - Encargado del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial. -
- ING. HUMBERTO MEX CUPUL** - Encargado del despacho de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. **ARCHIVO**

NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0167/03/21
NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2021TD025

MGER/JRAE/ESD

