



Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular, SEMARNAT-04-002- A, con número de bitácora 23/MP-0072/02/24.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular y domicilio particular de persona física, en página 1.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de clasificación y desclasificación de la Información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. **Firma de titular:**

Ing. Yolanda Medina Gámez.

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 40, 41, 42, Y 95 del Reglamento Interior de la Secretaría de 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. Yolanda Medina Gámez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

*Oficio 00239 de fecha 17 de abril de 2023.

VI **Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_08_2025_SIPOT_1T_2025_FXXVII, en la sesión celebrada el 22 de abril del 2025.

Disponible para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/SIPOT/ACTA_08_2025_SIPOT_1T_2025_FXXVII.pdf



3541

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental



04 FEB 2025

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

RECIBIDO

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 03 DE DICIEMBRE DE 2024

OFICINA DE PARTES

*Rec. b. original
24/01/25
christian giovanni jesus may cervantes*

Amx

C. VICTOR MANUEL SERRANO ROBLES
APODERADO LEGAL DE CEMEX, S.A.B. DE C.V.

MANZANA LOTE

NÚMERO C.P.

TELÉFONO(S): 811 y 99

CORREO ELECTRÓNICO: JCANTO@SICASCP.COM.MX Y VICTORHUGO.LEON@CEMEX.MX

En acatamiento a la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** en su artículo 28, primer párrafo, que dispone 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 pretendían 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 35, fracción X, inciso c)**, del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** se establece la atribución de las Oficinas de Representación otorgar autorizaciones de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables y los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas de la Secretaría, en materia de manifestaciones de Impacto Ambiental en modalidad particular.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. VICTOR MANUEL SERRANO ROBLES**, en su carácter de apoderada legal de **CEMEX, S.A.B. DE C.V.** 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 **"CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES PARA LA HABILITACIÓN Y OPERACIÓN DE UN BANCO DE MATERIALES CON TRITURADORA Y PLANTA CRIBADORA"** con pretendida ubicación en la Fracción 2 al sur del ejido de Francisco Uh May, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo.

Que atendiendo a 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 **SEMARNAT** a través de la Unidad Administrativa de Quintana Roo, 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 (LFPA), 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 este 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 34 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, 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 XI y XXXIX, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; el artículo 34 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, que señala que al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular, quien será nombrada y removida por la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría; el artículo 35, fracción X, inciso c) del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Oficinas de Representación, para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, así como suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables y los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas de la Secretaría, en la materia de las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular; el artículo 81 del Reglamento en comento, que establece que las personas titulares de las oficinas de representación serán suplidas en sus ausencias por las personas servidoras públicas del nivel jerárquico inmediato inferior que de ellas dependan; como es el caso del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, conforme oficio delegatorio número 0239/2023 de fecha 17 de abril de 2023.

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 "CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES PARA LA HABILITACIÓN Y OPERACIÓN DE UN BANCO DE MATERIALES CON TRITURADORA Y PLANTA CRIBADORA" (en lo sucesivo el proyecto), con pretendida ubicación en la Fracción 2 al sur del ejido de Francisco Uh May, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo, promovido por el C. VICTOR MANUEL SERRANO ROBLES, en su carácter de apoderada legal de CEMEX, S.A.B. DE C.V.

RESULTANDO:

- I. Que el 14 de febrero de 2024, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 10 de enero de 2024, mediante el cual el promovente presentó la MIA-P del proyecto, para ser sometido al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, asignándole la clave 23QR2024FD016.
- II. Que el 15 de febrero de 2024, 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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

- autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la SEMARNAT publicó a través de la separata número **DGIRA/0008/24**, 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 **08 al 14 de febrero de 2024**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **promovente**, para que esta Unidad Administrativa, uso de las atribuciones que le confiere en el **artículo 34 del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA).
- III. Que el 23 de febrero de 2024, se recibió en esta Unidad Administrativa, el escrito de misma fecha, a través del cual el **promovente**, presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico "**NOVEDADES**", de fecha 17 de febrero de 2024, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción I de la **LGEEPA**.
- IV. Que el 28 de febrero de 2024, con fundamento en lo dispuesto en el **artículo 34** de la **LGEEPA**, esta Unidad 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 Kukulcán 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 29 de febrero de 2024, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0283/2024** 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)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, 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 **LGEEPA**.
- VI. Que el 29 de febrero de 2024 esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0284/2024**, 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 de Gestión Forestal Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con 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 del propio programa publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VII. Que el 29 de febrero de 2024, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0285/2024**, a través del cual y con fundamento en el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)**, la opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que el predio 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, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VIII. Que el 29 de febrero de 2024, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0286/2024**, a través del cual, con fundamento en los **artículos 53 y 54** de la **LFPA** y el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente a la



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

congruencia y viabilidad del mismo con respecto a los lineamientos que regulan al Área Natural Protegida con el carácter de "**Caribe Mexicano**" declarada como Área Natural Protegida mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de LPPA de aplicación supletoria a la LGEEPA.

- IX. Que el 29 de abril de 2024, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0589/2024** mediante el cual solicitó al **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 plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Unidad Administrativa contara con dicha información. Dicho oficio fue notificado el 04 de septiembre de 2024.
- X. Que el 21 de junio de 2024, se recibió en esta Unidad Administrativa vía correo electrónico el oficio **SPARN/DGGFSOE/418/1776/2024** de fecha 13 de junio de 2024, a través la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XI. Que el 25 de junio de 2024, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio **SPARN/DGGFSOE/418/1776/2024** de fecha 13 de junio de 2024, a través la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XII. Que el 17 de julio de 2024, se recibió en esta Unidad Administrativa vía correo electrónico el oficio **F00.9.DRPYyCM/UTCMR/345/2024** de fecha 12 de julio de 2024, a través del cual la **COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (CONANP)**, a través de la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XIII. Que el 18 de septiembre de 2024, ingresó a esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha 12 de septiembre de 2024, a través del cual el **promovente**, presentó la información adicional solicitada mediante oficio **04/SGA/0589/2024** de fecha 29 de abril de 2024.
- XIV. Que el 04 de octubre de 2024, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1224/2024** mediante el cual y con fundamento en los dispuestos en los **artículos 35** de la LGEEPA y **46, fracción II** del REIA, acordó ampliar el plazo del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del **Proyecto**.
- XV. Que al momento de emitir la presente resolución no se han recibido comentarios por parte del **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** y la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVs)**.

CONSIDERANDO:

1 GENERALES

- C. 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, IX, y X, 35** párrafos primero, segundo, cuarto **fracción III** y último de la LGEEPA; artículos **2, 3** fracciones **XII, XVI y XVII, 4** fracciones **VII, 5 incisos O); 12, 37, 38, 44 y 45**, primer párrafo y **fracción III** del REIA; **14, 26 y 32-bis**, fracciones **I, III y XI**, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; **34 y 35, fracción X, inciso c)** del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

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 (POEMyRGMycM)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; 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.

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 primer párrafo fracciones I, VII, IX X y XI** 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 el 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 dependencia 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 **promovente** 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 la **promovente** indicó:

Que en el **Capítulo II** de la **MIA-P**, se tiene lo siguiente:

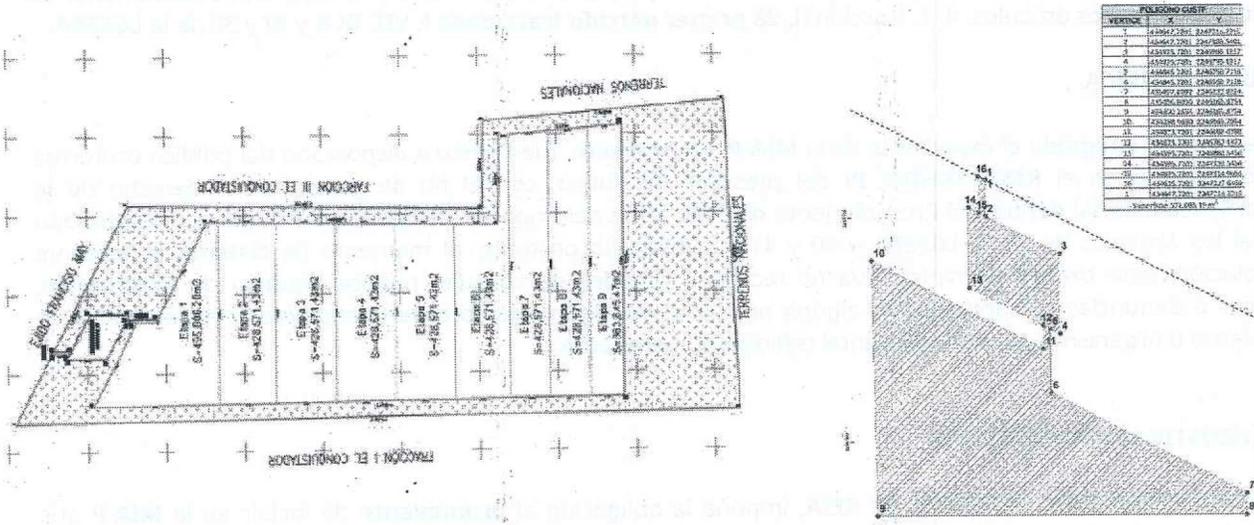
El **proyecto** consiste en actividades de **cambio de uso de suelo en materia de impacto ambiental en una superficie de 572,685.19 m²**, mediante la remoción de vegetación de selva mediana subperennifolia, en condición de vegetación secundaria, en un predio con una superficie de 6,500,000 m², para el posterior establecimiento de instalaciones correspondientes a un banco de materiales con trituradora y planta cribadora. El predio donde se pretende realizar el **proyecto** se encuentra ubicado en el inmueble identificado como Fracción 2 ubicado al sur del ejido de San Francisco, en el municipio de Tulum, Quintana Roo





El proyecto pretende el aprovechamiento de las superficies y usos siguientes:

	CONCEPTO	m ²	ha	%	
	PREDIO	6,500,000.000	650	100.00%	
Proyecto	Camino de acceso	2,478.990	0.24790	0.04%	Área de cambio de uso de suelo 572,685.19 m ²
	Planta y almacén	70,000.000	7.00000	1.08%	
	Camino al área de extracción	4,400.000	0.44000	0.07%	
	Etapa 1	495,806.200	49.58062	7.63%	
	Etapa 2	428,571.43	42.85714	6.59%	Crecimiento a futuro
	Etapa 3	428,571.43	42.85714	6.59%	
	Etapa 4	428,571.43	42.85714	6.59%	
	Etapa 5	428,571.43	42.85714	6.59%	
	Etapa 6	428,571.43	42.85714	6.59%	
	Etapa 7	428,571.43	42.85714	6.59%	
	Etapa 8	428,571.43	42.85714	6.59%	
	Etapa 9	302,961.59	30.296159	4.66%	
	Área de amortiguamiento	2,424,353.21	242.43532	37.30%	
	Conservación	200,000.00	20.0000	3.08%	



4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

IV. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la MIA-P, una descripción del sistema ambiental; por tanto, se tiene lo siguiente:

El **promoviente** indicó en el Capítulo IV de la MIA-P lo siguiente:

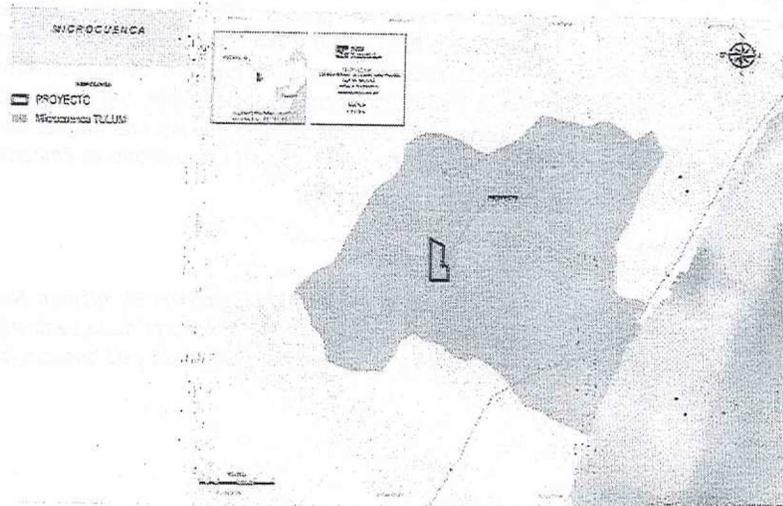
"IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO





Con el propósito de precisar los límites del área de estudio e influencia del proyecto, así como el identificar las condiciones físico-bióticas que prevalecen en ellas, se realizó un análisis de las regionalizaciones establecidas por las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) de los ordenamientos ecológicos territoriales. Sin embargo, el área del proyecto no pertenece a algún programa de ordenamiento territorial local o a algún plan de desarrollo urbano. El área del proyecto sí pertenece a programas de ordenamientos territoriales muy amplios, que debido a su extensión y generalidad no son adecuados para ser utilizados como criterios que delimiten correctamente el área de estudio y su área de influencia.

De acuerdo con la delimitación nacional de microcuencas SAGARPA-FIRCO, el predio bajo estudio se encuentra dentro de la MICROCUENCA TULUM, la cual se ubica en la parte norte del estado de Quintana Roo. El área de estudio en el cual se acotará la información de los elementos abióticos y bióticos del área a afectar por el motivo de CUSTF que se solicita será la microcuenca Tulum. Este elemento fue delimitado usando herramientas como el Programa Esri ArcMap Versión 10.0 (Esri Inc, 1999-2010) y conjunto de datos vectoriales de las Regiones hidrológicas, Cuencas Hidrológicas del INEGI (2010), Carta de uso de suelo y vegetación Serie VII INEGI, (2018),



CLIMA

Como se puede observarse el clima predominante del área en donde se encuentra inmerso el proyecto es el subtipo Aw2 (x), se distingue por ser el más húmedo de los cálidos subhúmedos con lluvias en verano. La temperatura media anual varía entre 24 a 26°C. En relación a la precipitación, se aprecia una amplia variación entre 1,200 a 1,500 mm.

VIENTOS

El sistema de vientos dominantes en la región tiene dos componentes principales durante todo el año. El más importante para la región ocurre en el periodo primavera-verano, durante el cual dominan los vientos del sureste con una fuerte influencia de los vientos del este, producto del desplazamiento hacia el norte tanto de la Zona Intertropical de Convergencia como el de la Zona Subtropical de Alta Presión localizada en la porción centro-norte del océano Atlántico.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Dentro de la microcuenca se caracteriza por la uniformidad que presenta el sustrato geológico. Destaca el origen sedimentario marino de roca principalmente de origen genéticas, constituidos químicamente por carbonatos mayormente de calcio (CaCO3) en una alta proporción y bajo la forma mineral de calcita y en menor medida dolomita o aragonita. El resto del material está formado por óxidos de hierro y aluminio, aluminio-silicatos muy finos (arcillas y limos) y sílice.





CARACTERÍSTICAS DE RELIEVE

El relieve de la península de Yucatán en general, de la cuenca y microcuenca es el resultado de la interacción de procesos internos o endógenos que han dado lugar al ascenso por encima del nivel del mar de las capas formadas en el piso oceánico y los procesos contrarios, los exógenos o externos, que por medio del intemperismo modifican gradualmente la superficie, controlados por el clima.

IV.2.1.3. SUELOS

Características de los suelos más representativos en la Microcuenca Tulum:

Leptosol (LP) del griego Leptos, delgado.

Los Leptosoles (del griego leptos, delgado), que se conocen en otras clasificaciones como Litosoles y Redzinas, son suelos muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo. Son los suelos de mayor distribución a nivel mundial (1 655 millones de hectáreas; IUSS, 2007) y están asociados a sitios de compleja orografía, lo que explica su amplia distribución en México. Estos suelos se encuentran en todos los tipos climáticos (secos, templados, húmedos), y son particularmente comunes en las zonas montañosas y en planicies calizas superficiales, como las de la Península de Yucatán. Su potencial agrícola está limitado por su poca profundidad y alta pedregosidad, lo que los hace difíciles de trabajar. Aunado a ello, el calcio que contienen puede inmovilizar los nutrientes minerales, por lo que su uso agrícola es limitado si no se utilizan técnicas apropiadas, por ello, es preferible mantenerlos con la vegetación original.

- Hidrología superficial y subterránea

Como se ha comentado el área de estudio se encuentra en la región hidrológica RH 32 Yucatán Norte, en la Cuenca RH32 A Quintana Roo y microcuenca Tulum. Esta Región Hidrológica, comprende la parte norte de la península de Yucatán y colinda: al oeste y norte con el Golfo de México, al este con el mar Caribe y al sur con las regiones 31 y 33 que corresponden aproximadamente al paralelo 20.

IV.1.2 ASPECTOS BIÓTICOS

IV.2.2.1. VEGETACIÓN TERRESTRE

Dentro de la Microcuenca Tulum se delimitaron los diferentes tipos de vegetación usando conjunto de datos vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación SERIE VII del INEGI (2018) y a través del Programa Esri ArcMap Versión 10.0 (Esri Inc, 1999-2010). Como resultado de esta delimitación se obtuvieron diferentes de paisaje y tipos de vegetación con sus respectivas superficies y representatividad dentro de la Microcuenca

MUESTREOS REALIZADOS EN EL ÁREA DEL PROYECTO

Se desarrolló un muestreo del estado actual que presenta la vegetación de la zona mediante el registro de datos en cuadrantes de muestreo. Estos muestreos se realizaron en 9 cuadrantes de muestreo de 4 m² (2m x 2m) para el registro de especies del estrato herbáceo, 9 cuadrantes de muestreo de 25 m² (5m x 5m) para los arbustivos, y 9 cuadrantes de 1000 m² (20m x 50m) para el registro de especies del estrato arbóreo. El objetivo de trazar los cuadrantes fue el de identificar las especies presentes dentro del predio, la composición, estructura y diversidad por estratos de la comunidad vegetal a afectar por el proyecto.

Durante los muestreos fueron registrados el nombre común, el nombre científico y la familia botánica a que pertenece cada especie reconocida en la zona del proyecto.

RESULTADO DE LOS MUESTREOS REALIZADOS EN EL ÁREA DEL PROYECTO





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

ESPECIES DEL ESTRATO EPÍFITAS Y CACTÁCEAS.

En el estrato epífitas y cactáceas del predio bajo estudio y en donde se llevará a cabo el CUSTF se registraron 16 especies. Estas especies presentaron los siguientes valores de VIR:

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	DOMINANCIA RELATIVA (%)	DENSIDAD RELATIVA (%)	FRECUENCIA RELATIVA (%)	V. I. R.
<i>Aechmea bracteata</i>	X-cinta ku'uk	5.50	1.29	1.79	8.57
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	Boobtúm	3.60	2.59	3.57	9.75
<i>Brassavola appendiculata</i>	K'ubemba	0.80	1.72	7.14	9.67
<i>Bromelia pinguin</i>	Ts'albay	13.35	7.76	8.93	30.04
<i>Catasetum integerrimum</i>	Ch'it ku'uk	2.07	2.16	5.36	9.58
<i>Deamia testudo</i>	Pitaya de tortuga	9.56	6.47	5.36	21.38
<i>Epiphyllum hookeri</i>	Pitajaya ku'uk	2.01	1.72	3.57	7.31
<i>Microgramma nitida</i>	ND	0.83	2.59	8.93	12.35
<i>Oeceoclades maculata</i>	Orquídea	1.70	2.16	7.14	10.99
<i>Philodendron jacquinii</i>	X-jolooop	9.03	13.36	5.36	27.75
<i>Sarcoglottis assurgens</i>	ND	4.17	0.86	3.57	8.61
<i>Syngonium angustatum</i>	Lengua de Vaca	2.31	8.19	5.36	15.86
<i>Tillandsia brachycaulos</i>	Me'ex nuk xiib	26.56	36.21	8.93	71.69
<i>Trichocentrum ascendens</i>	Ahoche	1.08	1.72	5.36	8.16
<i>Vanilla insignis</i>	Vainilla	14.36	8.19	12.50	35.05
<i>Zamia prasina</i>	Chachua	3.07	3.02	7.14	13.23
TOTAL		100	100	100	300

ESPECIES DEL ESTRATO HERBÁCEO.

En el estrato herbáceo del predio bajo estudio y en donde se llevará a cabo el CUSTF se registraron 13 especies. Estas especies presentaron los siguientes valores de VIR:

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	DOMINANCIA RELATIVA (%)	DENSIDAD RELATIVA (%)	FRECUENCIA RELATIVA (%)	V. I. R.
<i>Aphelandra scabra</i>	Chak anal	14.63	15.45	8.16	38.25
<i>Cissampelos pareira</i>	Sak'xiw	4.24	3.64	8.16	16.04
<i>Fridericia floribunda</i>	Anik'ak'	16.34	23.64	12.24	52.22
<i>Ichnanthus lanceolatus</i>	K'an ch'ín	8.03	6.36	6.12	20.52
<i>Ipomoea heterodoxa</i>	Ya'ax ka'anil	8.49	5.45	8.16	22.10
<i>Justicia carthaginensis</i>	Bisilche'	5.93	6.36	6.12	18.42
<i>Lasiacis divaricata</i>	Siit	11.46	12.73	12.24	36.43
<i>Martynia annua</i>	Pech'ch'iik	1.85	3.64	4.08	9.56
<i>Morinda royoc</i>	Hoyoc	11.76	5.45	6.12	23.33
<i>Passiflora itzensis</i>	ND	7.09	2.73	6.12	15.94
<i>Paullinia cururu</i>	Chéen'aak'	5.10	6.36	10.20	21.67
<i>Paullinia pinnata</i>	Chéen'aak'	4.04	5.45	8.16	17.66
<i>Voyria parasitica</i>	Tus iik' suuk	1.05	2.73	4.08	7.86
TOTAL		100	100	100	300

ESPECIES DEL ESTRATO ARBUSTIVO.

En el estrato arbustivo del predio bajo estudio y en donde se llevará a cabo el CUSTF se registraron 5 especies. Estas especies





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

presentaron los siguientes valores de VIR:

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	DOMINANCIA RELATIVA (%)	DENSIDAD RELATIVA (%)	FRECUENCIA RELATIVA (%)	V. I. R.
<i>Bauhinia jenningsii</i>	Sak ts' ulub took'	30.53	25.24	29.17	84.94
<i>Chamaedorea seifrizii</i>	Xiat	1.41	4.85	12.50	18.76
<i>Parmentiera millspaughiana</i>	Kat ku'uk	2.60	5.83	12.50	20.93
<i>Piper amalago</i>	Ya'ax pe'jel che'	59.93	54.37	33.33	147.63
<i>Tabernaemontana alba</i>	Uts' um pek'	5.53	9.71	12.50	27.74
TOTAL		100	100	100	300

ESPECIES DEL ESTRATO ARBÓREO.

En el estrato arbóreo del predio bajo estudio y en donde se llevará a cabo el CUSTF se registraron 79 especies. Estas especies presentaron los siguientes valores de VIR:

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	DOMINANCIA RELATIVA (%)	DENSIDAD RELATIVA (%)	FRECUENCIA RELATIVA (%)	V. I. R.
<i>Albizia tomentosa</i>	Palo de sangre	0.22	0.17	0.68	1.06
<i>Alvaradoa amorphoides</i>	Bel siinik che'	0.08	0.17	0.68	0.92
<i>Astronium graveolens</i>	Jobillo	0.07	0.17	0.34	0.57
<i>Bauhinia divaricata</i>	Ts' ulub took'	0.26	0.83	2.03	3.11
<i>Bonellia flammea</i>	Chak sik'iin	0.04	0.17	0.68	0.88
<i>Brosimum alicastrum</i>	Sa'oc huesudo	0.93	0.91	1.35	3.19
<i>Bursera simaruba</i>	Chak chakaj	5.65	7.10	3.04	15.78
<i>Calyptanthes pallens</i>	ND	0.05	0.17	0.68	0.89
<i>Cascabela gaumeri</i>	Akits	0.31	0.41	0.68	1.40
<i>Casearia corymbosa</i>	Ix iim che'	0.09	0.25	0.34	0.67
<i>Casearia laetioides</i>	Ta'may	0.04	0.17	0.68	0.88
<i>Ceiba schottii</i>	Piin	0.09	0.17	0.68	0.93
<i>Cenostigma gaumeri</i>	Kitim che'	2.35	2.72	2.70	7.78
<i>Chloroleucon mangense</i>	Ya' ax eek'	0.71	0.50	0.68	1.89
<i>Coccoloba acapulcensis</i>	Táon yúul	0.86	1.16	1.35	3.37
<i>Coccoloba barbadensis</i>	Boob ch'iich'	0.39	0.17	0.68	1.23
<i>Coccoloba cozumelensis</i>	Boob	0.72	0.50	0.68	1.89
<i>Coccoloba reflexiflora</i>	ND	0.06	0.17	0.34	0.56
<i>Coccoloba spicata</i>	Boob	0.92	1.32	2.36	4.61
<i>Colubrina arborescens</i>	Chak búuj lu'um che'	0.10	0.17	0.68	0.94
<i>Colubrina yucatanensis</i>	Puukin	0.35	0.66	1.35	2.36
<i>Cordia gerascanthus</i>	Bojom	0.17	0.25	0.68	1.09
<i>Cosmocalyx spectabilis</i>	Chakte' kook	0.39	0.58	1.35	2.32
<i>Couleria mollis</i>	Chak te'	0.35	0.33	0.68	1.36
<i>Croton arboreus</i>	Pak che'	0.08	0.25	1.01	1.35
<i>Croton reflexifolius</i>	P'e'es' kúuch	0.04	0.17	0.68	0.88
<i>Cupania dentata</i>	Canilla de venado	0.20	0.50	1.01	1.71
<i>Damburneya salicifolia</i>	X-jobon k'ak'	0.22	0.58	1.01	1.81
<i>Dendropanax arboreus</i>	Tšimin ché	0.84	0.91	1.69	3.44
<i>Diospyros tetrasperma</i>	Sip che'	0.43	0.91	2.03	3.36
<i>Diospyros yatesiana</i>	Boox siliil	0.04	0.17	0.68	0.88
<i>Diphysa yucatanensis</i>	Ts' uts' uk	0.09	0.25	0.68	1.01
<i>Drypetes lateriflora</i>	Ekulub	0.78	1.57	2.03	4.37



NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	DOMINANCIA RELATIVA (%)	DENSIDAD RELATIVA (%)	FRECUENCIA RELATIVA (%)	V. I. R.
<i>Erythrostemon yucatanensis</i>	Taa k'in che'	0.16	0.33	0.34	0.83
<i>Erythroxylum rotundifolium</i>	Baak soots'	0.14	0.50	1.69	2.32
<i>Eugenia axillaris</i>	Escobillo	0.06	0.17	0.68	0.90
<i>Eugenia foetida</i>	Sak loob	0.09	0.25	0.68	1.01
<i>Exostema mexicanum</i>	Sabak che'	0.05	0.17	0.34	0.55
<i>Exothea diphylla</i>	Wayuum	0.57	0.91	1.01	2.49
<i>Exothea paniculata</i>	ND	0.21	0.17	0.68	1.05
<i>Ficus cotinifolia</i>	Kopó	7.80	3.71	3.04	14.55
<i>Gliricidia maculata</i>	Sak ya'ab	0.32	0.91	1.35	2.58
<i>Guettarda combsii</i>	Tasta'ab	1.34	1.90	1.35	4.59
<i>Guettarda elliptica</i>	Subin t'eel	0.16	0.17	0.68	1.00
<i>Gymnanthes lucida</i>	Ya'ay tiik	0.59	1.32	1.69	3.60
<i>Gymnopodium floribundum</i>	Ts'iits'ilche'	4.25	8.91	3.04	16.20
<i>Hampea trilobata</i>	Jóol	0.04	0.17	0.34	0.54
<i>Jatropha gaumeri</i>	Pomol che'	0.06	0.17	0.68	0.90
<i>Laetia thamnia</i>	Ix iim che'	0.97	2.23	1.69	4.89
<i>Lonchocarpus castilloi</i>	Baal che'	0.19	0.25	0.34	0.77
<i>Lonchocarpus guatemalensis</i>	K'an xu'ul	0.55	0.66	1.69	2.90
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	K'anasin	0.16	0.25	1.01	1.42
<i>Lonchocarpus yucatanensis</i>	Ya'ax xu'ul	0.10	0.17	0.68	0.94
<i>Luehea speciosa</i>	K'askat	0.20	0.41	1.69	2.30
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tsalam	16.29	7.92	3.04	27.25
<i>Malpighia glabra</i>	Wayate'	0.30	0.66	0.34	1.29
<i>Manilkara zapota</i>	Zapote	4.38	2.97	2.36	9.71
<i>Mariosousa dolichostachya</i>	Tsalam ché	0.89	0.99	1.35	3.23
<i>Melicoccus oliviformis</i>	Guaya	0.78	0.91	1.69	3.38
<i>Metopium brownei</i>	Chechem	10.88	8.50	3.04	22.41
<i>Mosannonna depressa</i>	Boox éelemuy	1.23	2.06	2.36	5.66
<i>Neea psychotrioides</i>	Ta'tsi'	1.07	2.31	2.03	5.41
<i>Neomillspaughia emarginata</i>	Sak iitsà'	0.05	0.17	0.68	0.89
<i>Ottoschulzia pallida</i>	Uvas che'	0.65	1.65	0.68	-2.97
<i>Oxandra lanceolata</i>	Ya'ya'	0.18	0.17	0.68	1.02
<i>Piscidia piscipula</i>	Ja'abin	2.64	3.05	3.04	8.74
<i>Platymiscium yucatanum</i>	Chaksubinche'	0.57	0.41	1.01	2.00
<i>Pouteria glomerata</i>	Chóoch	0.35	0.66	0.68	1.69
<i>Pouteria reticulata</i>	Sapotillo	0.20	0.58	1.01	1.79
<i>Randia longiloba</i>	Aak'aax	0.06	0.17	0.68	0.90
<i>Sabal yapa</i>	Julok' xa'an	0.57	0.33	1.01	1.91
<i>Senna atomaria</i>	X-tu'ja'abiñ	0.14	0.33	0.68	1.15
<i>Simira salvadorensis</i>	Nazareno rojo	3.61	5.20	1.69	10.50
<i>Swartzia cubensis</i>	K'aatal oox	2.08	1.82	2.36	6.26
<i>Thouinia paucidentata</i>	K'an chuunup	3.12	5.86	3.04	12.02
<i>Trichilia glabra</i>	Ch'oben che'	0.05	0.17	0.68	0.89
<i>Trichilia minutiflora</i>	Tsiimin ché'	0.21	0.50	1.35	2.05
<i>Trichospermum mexicanum</i>	ND	0.15	0.17	0.68	0.99
<i>Vitex gaumeri</i>	Ya'axnik	13.65	4.37	3.04	21.06
TOTAL		100	100	100	300

FAUNA TERRESTRE

Por último, para determinar las especies de vertebrados terrestres presentes en el predio bajo estudio, se procedió a realizar una valoración de la fauna. Los monitoreos estuvieron dirigidos para cada grupo de vertebrado (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), así como también las especies consideradas en alguna categoría de conservación de acuerdo a la normatividad ambiental y otros ordenamientos aplicables vigentes.

Por lo que en este estudio se presentan las condiciones que se observaron dentro del predio, derivadas de las actividades de muestreo.

METODOLOGÍA DE MUESTREO Y REGISTRO

Trabajo de Campo

Las metodologías empleadas consisten en el registro directo de las especies tal como la observación directa o visual (anfibios, reptiles, aves, 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 a la normatividad ambiental y otros ordenamientos aplicables en el área del proyecto.

En los siguientes apartados se muestran las técnicas de muestreo y registro utilizadas para caracterizar la fauna dentro del área de CUSTF, así como también las especies consideradas en alguna categoría de conservación de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y otros ordenamientos vigentes aplicables.

Reptiles

(...)

El muestreo en campo de reptiles se realizó mediante el método de búsqueda activa en transectos en franja. Se recorrieron 5 transectos de 500 m lineales y un ancho de banda fijo de 6 metros (m por lado del transecto), esto se realizó en ambas temporadas (lluvias y sequías). Para el caso de los reptiles se establecieron transectos diurnos (día y tarde) entre los horarios de 11:00 h a 14:00 h y de 15:00 h a 17:00 h. Que son los horarios en que presentan mayor actividad estos grupos. En total, el área de los transectos que se recorrieron abarca 2500 m lineales y un área de 15,000 m²

Los reptiles fueron buscados en todos los sustratos disponibles (ramas, rocas, troncos, suelo, cavidades) y se revisaron otras estructuras que estuvieron en el campo de visión con la finalidad de observar a los organismos. Cuando fue posible se realizaron capturas manuales.

Anfibios

(...)

El muestreo en campo de anfibios se realizó mediante el método de búsqueda activa en transectos en franja. Se recorrieron 5 transectos de 500 m lineales y un ancho de banda fijo de 6 metros (3 m por lado del transecto), esto se realizó en ambas temporadas (lluvias y sequías). Los recorridos se realizaron en los horarios crepusculares posterior a la puesta del sol entre las 19:00 y las 22:00 hrs, que corresponde a los horarios de mayor actividad para el grupo de anfibios. En total, el área de los transectos que se recorrieron abarca 2,500 m lineales y un área de 15,000m². Los anfibios fueron buscados en todos los sustratos disponibles (ramas, rocas, troncos, suelo, cavidades) y se revisaron otras estructuras que estuvieron en el campo de visión con la finalidad de observar a los organismos.

Aves

Los registros se realizaron de manera visual o auditiva considerando a todos los individuos que estuvieran dentro de un ancho de banda definido. Este ancho de banda fue definido con el fin de asegurar la identificación y el registro de todos los individuos presentes en su interior, tal como lo sugiere Wunderle (1994). Los individuos que estuvieran fuera del ancho de banda, no fueron contabilizados para estimar las abundancias, pero si se registraron para verificar la presencia de las especies e incluirlas en los listados taxonómicos.

En total se establecieron 5 transectos de 500 m de largo con un ancho de banda de 30 m (15 m por lado) para cada temporada (lluvias y secas). Se cubrió una distancia total de 2,500 metros lineales y abarcando un área total de 75,000 m² al interior del área CUSTF durante las dos temporadas. Los recorridos iniciaron en las horas de mayor actividad de las aves (07:00 a 10:00 hrs)

Los registros fueron efectuados por biólogos con amplio conocimiento de la avifauna de la zona, para disminuir el sesgo en las detecciones por efecto del observador, un mismo observador se encargó siempre de realizar los mismos transectos a lo largo de todo el estudio. Para la observación de aves se utilizaron binoculares Vortex (8 X 42) y Bushnell (10 X 42).



Mamíferos medianos

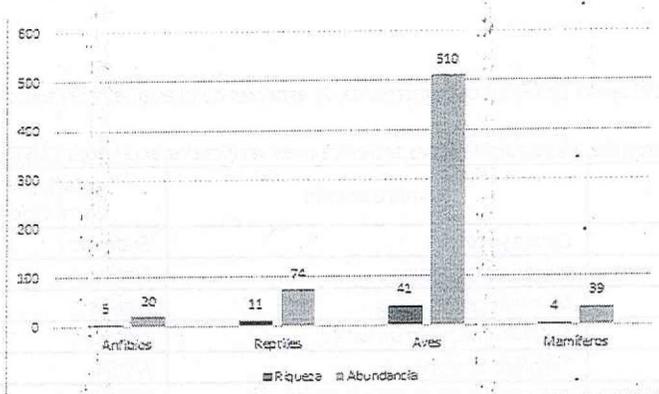
La presencia de los mamíferos de talla mediana y grande fue registrada mediante métodos directos e indirectos por medio de rastros (huellas, excretas, pelos, comederos, rascaderos, madrigueras, nidos) siguiendo las recomendaciones hechas por Mandujano y Aranda (1993), Reid (1997) y Aranda (2000).

La estimación de las abundancias y densidades se efectuó en base al número de registros obtenidos de manera visual, empleando el método de transecto en franja descrito por Mandujano y Aranda (1993) y Aranda (2000). Durante el presente estudio se realizaron 5 transectos con una longitud de 500 m. Los transectos fueron realizados con un ancho de banda de 15 m por cada lado (30 m en total) para con ello poder estimar las densidades de las especies registradas. En total se obtuvieron 2,500 m lineales, abarcando una superficie de 75,000 m². Los recorridos se realizaron de día (07:00 hrs a 10:00 hrs).

RESULTADO DEL ESTUDIO

Los resultados más importantes en cuanto a la composición, estructura y diversidad de la fauna silvestre observada en el área de CUSTF son los siguientes:

A través de los muestreos se pudo registrar un total 61 de especies de fauna silvestre. La riqueza específica registrada en el predio, se encuentra conformada por anfibios, especies de reptiles, aves y mamíferos, tal como a continuación se puede observar en la siguiente figura:



ANFIBIOS

Los anfibios representan el eslabón entre la vida en el medio acuático y la adaptación a la vida terrestre; por lo que, estos tienen requerimientos muy específicos para su sobrevivencia y reproducción. Debido a lo anterior, y a la ausencia de cuerpos de agua dentro del área de CUSTF se registraron 5 especies de anfibios que representan el 27.7% respecto al total de especies potencialmente distribuidas dentro de la microcuenca Tulúm.

Tabla IV.20. Riqueza y abundancia total de las especies de anfibios encontradas en el área CUSTF.

Nombre científico	Nombre común	Estatus	NOM-059	Abundancia
<i>Smilisca baudinii</i>	Rana arborícola mexicana	Nativa	-	5
<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita hojarasca	Nativa	-	2
<i>Incilius vailliceps</i>	Sapo costero	Nativa	-	9
<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante	Nativa	-	2
<i>Trachycephalus vermiculatus</i>	Rana Arborícola Vermiculada	Nativa	-	2



Total	20
-------	----

REPTILES

De acuerdo los muestreos realizados en el área de CUSTF, se registró la presencia de 11 especies de reptiles dentro de los transectos, lo cual representa el 19.4% respecto al total de especies potencialmente distribuidas dentro de la microcuenca Tulúm.

Tabla IV.24. Riqueza y abundancia total de las especies de reptiles encontradas en el área de CUSTF.

Nombre científico	Nombre común	Estatus de distribución	NOM-059	Abundancia
<i>Anolis sagrei</i>	Abaniquillo pardo del Caribe	Introducida	-	3
<i>Trachemys venusta</i>	Pecho de carey	Nativa	-	2
<i>Anolis lemurinus</i>	<i>Anolis fantasma</i>	Nativa	-	18
<i>Sceloporus lundelli</i>	Lagartija espinosa yucateca	Nativa	-	8
<i>Drymarchon melanurus</i>	Culebra arroyera de cola negra	Nativa	-	2
<i>Basiliscus vittatus</i>	Toloque rayado	Nativa	-	4
<i>Sceloporus chrysostictus</i>	Lagartija espinosa de puntos amarillos	Nativa	-	16
<i>Coleonyx elegans</i>	Geco yucateco de bandas	Nativa	A	3
<i>Mastigodryas melanolomus</i>	Culebra lagartijera común	Nativa	-	2
<i>Anolis rodriguezii</i>	<i>Anolis liso del sureste</i>	Nativa	-	14
<i>Oxybelis fulgidus</i>	Culebra bejuquilla verde	Nativa	-	2
Total				74

AVES

Dentro de los transectos del área CUSTF fueron registradas 41 especies de aves que representa el 10%.

Tabla IV.28. Abundancias totales, densidad de las especies de aves verificadas en el área CUSTF.

Nombre científico	Nombre común	Estatus de distribución	NOM-059	Abundancia
<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	Chara yucateca	Endémica		17
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Vireón cejas canela	Nativa		19
<i>Eumomota superciliosa</i>	Momoto cejas azules	Nativa		13
<i>Euphonia hirundinacea</i>	Eufonia garganta amarilla	Nativa		7
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote bajeño	Nativa		4
<i>Habia fuscicauda</i>	Piranga hormiguera garganta roja	Nativa		26
<i>Icterus auratus</i>	Calandria dorso naranja	Endémica		17
<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria dorso negro menor	Nativa		19
<i>Icterus gularis</i>	Calandria dorso negro mayor	Nativa		14
<i>Icterus mesomelas</i>	Calandria cola amarilla	Nativa		7
<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis pico grueso	Nativa		37
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	Nativa		9
<i>Mionectes oleagineus</i>	Mosquerito aceitunado	Nativa		12
<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador	Nativa		5
<i>Momotus lessonii</i>	Momoto corona negra	Nativa		10
<i>Myiarchus yucatanensis</i>	Papamoscas yucateco	Endémica		9
<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito común	Nativa		23
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotacabras pauraque	Nativa		7
<i>Oncostoma cinereigulare</i>	Mosquerito pico curvo	Nativa		8
<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca oriental	Nativa		17



Nombre científico	Nombre común	Estatus de distribución	NOM-059	Abundancia
<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Cabezón degollado	Nativa		18
<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo azul	Nativa		3
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Picogordo fegollado	Nativa		7
<i>Pheugopedius maculipectus</i>	Saltapared moteado	Nativa		11
<i>Piaya cayana</i>	Cuclillo canelo	Nativa		12
<i>Piranga rubra</i>	Piranga roja	Nativa		9
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo común	Nativa		26
<i>Polioptila albiventris</i>	Perlita yucateca	Endémica		13
<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita azulgrís	Nativa		6
<i>Rupornis magnirostris</i>	Aguililla caminera	Nativa		3
<i>Saltator atriceps</i>	Saltador cabeza negra	Nativa		23
<i>Setophaga citrina</i>	Chipe encapuchado	Nativa		5
<i>Setophaga virens</i>	Chipe dorso verde	Nativa		3
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Trepatroncos cabeza gris	Nativa		6
<i>Thryothorus ludovicianus</i>	Saltapared de Carolina	Nativa		10
<i>Tityra semifasciata</i>	Titira puerquito	Nativa		7
<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared común	Nativa		10
<i>Trogon caligatus</i>	Trogón enligado	Nativa		8
<i>Trogon melanocephalus</i>	Coa Cabeza negra	Nativa		8
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano pirirí	Nativa		20
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos picomarfil	Nativa		22
			Total	510

MAMÍFEROS

De acuerdo los muestreos realizados en el área de CUSTF, se registró la presencia de 4 especies de mamíferos dentro de los transectos, lo cual representa el 5.7% respecto al total de especies potencialmente distribuidas dentro de la microcuenca Tulúm. Este bajo porcentaje esta relacionado con los mamíferos pequeños y murciélagos, grupos que no fueron evaluados en este muestreo debido a implicaciones logísticas

Tabla IV.32. Riqueza y abundancia total de las especies de mamíferos encontrados en la en el área de CUSTF.

Nombre científico	Nombre común	Estatus	NOM-059	Abundancia
<i>Nasua narica</i>	Coatí	Nativa	-	21
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	Nativa	-	6
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de cola blanca	Nativa	-	8
<i>Spilogale putorius</i>	Zorrillo manchado común	Nativa	-	4
	Total			39

5 INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

- V. Que la fracción III del artículo 21 del REIA impone la obligación a la promovente de vincular con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación sobre uso de suelo; por tanto, conforme la ubicación del sitio, la información proporcionada por el promovente en la MIA-P e información adicional presentada los instrumentos de política ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

INSTRUMENTO APLICABLE	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).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Periódico Oficial de la Federación	30 de diciembre de 2010

VI. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, al respecto, esta Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el CONSIDERANDO que antecede del presente oficio, del cual se desprende lo siguiente:

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 (Continua en la Segunda Sección) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (POEMyRGMMyMC).

El sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra ubicado dentro del polígono del POEMyRGMMyMC, incidiendo en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 139 denominada "Solidaridad". No obstante lo anterior, la UGA 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), solo 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. NOM-59-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Esta Norma 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.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

El **promovente** señaló en el **Capítulo V** de la **MIA-P**, las siguientes especies:

Nombre común	Nombre científico	Categoría
Arbol amargoso	<i>Astronium graveolens</i>	Amenazada
Palmita	<i>Zamia prasina</i>	Protección especial
Geco yucateco de bandas	<i>Coleonyx elegans</i>	Amenazada

Que la presente norma define dicha categoría como:

2.2.3 Amenazadas (A)

Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

2.2.4 Sujetas a protección especial (Pr)

Aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

De acuerdo con lo anterior, el **promovente** presentó el Programa para la Protección de la Fauna Silvestre y el Programa para la Protección de la Flora Silvestre, ambos anexos en la **MIA-P** y en los que se toman medidas relacionadas a la protección de las especies listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Adicionalmente, en atención al oficio de información adicional **04/SGA/0589/2024**, de fecha 29 de abril de 2024, la promovente presentó el Programa de Rescate y Reubicación de especies de Flora y Fauna, en el que se pone especial atención al rescate de las especies listadas en la Norma.

6 OPINIONES RECIBIDAS.

VII. Que la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, mediante el oficio referido en el **Resultando X** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

"De acuerdo con las coordenadas UTM reportadas en la MIA-P, el proyecto se localiza dentro del área regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyR-GMMC), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, donde en particular, le aplican las regulaciones establecidas en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) regional 148 "Felipe Carrillo Puerto"

En virtud de lo anterior, esta Dirección General concluye que el proyecto denominado "CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES PARA LA HABILITACIÓN Y OPERACIÓN DE UN BANCO DE MATERIALES CON TRITURADORA Y PLANTA CRIBADORA", contraviene los criterios de regulación ecológica C026, G055 y A018 de la UGA 148 del POEMyR-GMMC señalados anteriormente"

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con los comentarios realizados, esta Oficina de Representación advierte que no resulta vinculable al proyecto el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** que refiere esa instancia en su opinión, toda vez que la **Unidad de Gestión Ambiental 148 denominada "FELIPE CARRILLO PUERTO"** en la que se ubica el proyecto,





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

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**), solo 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, no le resulta vinculante al **proyecto**.

VIII. Que la Dirección Regional de la Península de Yucatán y Caribe Mexicano, a través de la **Subdirección de la Unidad Técnica de Conservación y Manejo Regional**, mediante el oficio referido en el **Resultando XII** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

III. ANÁLISIS TÉCNICO

PRIMERO.- De acuerdo con el análisis de las coordenadas geográficas la superficie del proyecto se ubica FUERA del Área Natural Protegida "Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano", en la Zona de influencia, aproximadamente a 19 km al oeste del polígono de la Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano, el proyecto no tiene vinculación directa con los instrumentos jurídicos que regulan los usos y aprovechamientos al interior de la RB Caribe Mexicano. No obstante, con la finalidad de que se garantice el buen estado de conservación del ecosistema de selva mediana subperennifolia, uno de los más relevantes para la provisión de servicios ambientales como agua en calidad y cantidad, la regulación termina, así como prevenir y evitar algún daño al suelo, subsuelo y acuífero, se realiza el siguiente análisis.

(...)

TERCERO.- Los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para recuperación de la tierra vegetal, realizando su superación de los residuos vegetales, con la finalidad de que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o donde lo disponga la autoridad competente en la materia, dentro del territorio municipal.

En relación a lo anterior el proyecto no presenta programa de reforestación para implementar como medida de compensación equivalente, al menos, a la superficie del CUSTF. La reforestación deberá realizarse no solo como una medida de compensación del proyecto, sino para que cumpla con el establecimiento de las condiciones ecológicas que se señala en el Programa de Ordenamiento Ecológico correspondiente; toda vez que no es suficiente el rescate de flora por sí solo, por lo cual debe implementar un programa de reforestación en forma que se elabore e implemente con flora nativa y evitar la fragmentación. Es importante que estos proyectos garanticen la conectividad de la vegetación colindante, para que se mantengan conexión del ecosistema y de flujo de la fauna en las áreas de conservación del predio y circundantes. En este sentido el proyecto deberá garantizar la conectividad con la vegetación colindante.

CUARTO.- El promovente no propone ni define medidas integrales que compensen el impacto por el desmonte y solo realiza una descripción genérica de medidas. En este sentido, entre otras medidas importantes, se deberá asegurar que la superficie de área verde de conservación del proyecto sea proporcional al área de CUSTF que pretender aprovechar el proyecto, a fin de preservar los servicios ambientales a mediano y largo plazo, tales como mitigar el aumento de temperatura y la sensación térmica, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos y conectividad de áreas de conservación con vegetación natural activa.

QUINTO.- Asimismo, es importante garantizar que las medidas preventivas y/o de mitigación sean adecuadas con la finalidad de no causar un daño o desequilibrio en el ambiente que pueda repercutir de manera negativa, ya que es importante considerar que en la zona donde se ubica el proyecto se encuentran ríos subterráneos que están relacionados con el sistema Ox bel-Ha, mismo que el promovente no refiere en el documento, siendo este uno de los sistemas de ríos más grandes del mundo, por el cual, es importante mantener en óptimas condiciones la captación de agua en calidad y cantidad, realizando el análisis del proyecto, en función del sistema de Ríos subterráneos.

SEXTO.- No obstante que el predio se localiza fuera de la Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano, se recomienda incluir medidas





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

tanto de prevención y mitigación, como de compensación, a fin de que se garantice el buen estado de conservación del ecosistema terrestre y la provisión de servicios ambientales como agua en calidad y cantidad.

La regulación térmica, así como prevenir y evitar algún daño al suelo, subsuelo y acuífero, asimismo, se recomienda atender lo siguiente:

- Evitar la fragmentación del hábitat, toda vez que se perderían los servicios ambientales que sostiene la presencia de Selva, como la producción de oxígeno, regulación del clima, calidad del agua, y sobre todo la mitigación de riesgos por efectos climáticos como huracanes.
- Evitar la apertura de nuevos caminos y veredas para no fragmentar aún más la vegetación;
- Aplicar medidas importantes de compensación que incluyan la reforestación en el sitio con especies nativas para incrementar la masa forestal y evitar la pérdida de servicios ambientales en el hábitat local; para la reforestación deberá elaborar y ejecutar un Programa de Reforestación donde señale las especies a usar, la superficie y la ubicación de la zona a reforestar, a fin de mantener las estructuras arbóreas y vegetación que permitan conectar entre los parques y/o áreas verdes colindantes que mejoren el microclima local, se fomenten áreas verdes y reducir áreas de concreto que permita a la fauna local que tenga espacios para refugio y forrajeo, así como, facilitar actividades de educación ambiental sobre la conservación de recursos naturales en la región.
- Se requiere incluir un programa de manejo de residuos y de aguas residuales adecuado.
- Evitar el uso de explosivos, y cualquier otra actividad que vierta o descargue sustancias o materiales que puedan ocasionar alteraciones a los ecosistemas.
- Establecer medidas claras para la conservación del agua, suelo y de la cobertura vegetal, para evitar su compactación, o modificar su estructura y composición físico-química, o que impidan la infiltración de agua al subsuelo.

Consideran el análisis al proyecto, esta Dirección Regional recomienda SOLICITAR INFORMACIÓN ADICIONAL al promovente a efectos de que atienda las observaciones antes señaladas.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Respecto a la opinión de la instancia consultada, esta Unidad Administrativa coincide en que el **proyecto** incide fuera del Área Natural Protegida "Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano".

Con respecto a las recomendaciones de la instancia consultada, se advierte lo siguiente:

- El **promovente** presentó en el **Capítulo VI** de la **MIA-P**, medidas de mitigación de los componentes ambientales: aire, suelo natural, flora silvestre, fauna silvestre y modificación del paisaje. Adicionalmente, en atención al oficio de información adicional **04/SGA/0589/2024**, de fecha 29 de abril de 2024, presentó las medidas de prevención y mitigación para demostrar que se mitiga la erosión de los suelos, deterioro de la calidad del agua, la disminución en la captación e infiltración del agua, en las áreas afectadas por CUSTF.
- No se prevé la apertura de caminos adicionales a lo manifestado en la **MIA-P**.
- El **promovente** presentó el Programa para la Protección de la Fauna Silvestre, el Programa para la Protección de la Flora Silvestre, y el Programa de Rescate y Reubicación de especies de Flora y Fauna, por lo que se promueven medidas encaminadas al cuidado, protección y reubicación de la flora y fauna.
- El **promovente** presentó en la **MIA-P**, el Procedimiento de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos, y el Procedimiento de Manejo de Residuos Peligrosos, por lo que se promueven acciones claras para atender posibles afectaciones por los diferentes tipos de residuos que se pudieran generar por el desarrollo del proyecto.
- Se advierte que el uso de explosivos no se realizará dentro de las actividades que implica el proyecto en evaluación, el cual corresponde al cambio de uso de suelo de 572,685.19 m² de Selva Mediana



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

Superennifolia en estado secundario. El uso de explosivos se realizará en la etapa de construcción y operación del banco de materiales con trituradora y planta cribadora, las cuales corresponden a actividades en facultad del Gobierno del Estado y no de esta Federación.

7 ANÁLISIS TÉCNICO.

XI. 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 Unidad Administrativa procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

El promovente indicó en el Capítulo V de la MIA-P lo siguiente:

V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para el presente capítulo se utilizará la metodología de Conesa (1997), que establece que en el proceso de evaluación del impacto ambiental es necesario primero: identificar las acciones que pueden causar impactos sobre uno o más factores del medio susceptibles de recibirlos; en segundo término, se procede a valorar los impactos para determinar su grado de importancia y, en el capítulo siguiente, se establecen las medidas preventivas, correctivas o compensatorias necesarias.

(...)

Una vez identificados los impactos potenciales y siguiendo la metodología de Conesa (1997), se califica el valor de importancia de los impactos ambientales potenciales identificados para el proyecto. La metodología utilizada presenta una escala de valores que permiten calificar los impactos identificados, donde los valores inferiores o iguales a 25 son compatibles, aquellos que se encuentren entre 25 y 50 se consideran moderados, entre 50 y 75 severos y superiores a 75 deben considerarse críticos.

Tabla V. 5. Valores de importancia del Impacto.

Niveles de Impacto	
Ambiental Compatible	<25
Ambiental Moderado	25-50
Ambiental Severo	50-75

V.3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DURANTE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Tabla V.7. Impactos ambientales generados por la preparación del sitio.

Tipología de impactos	Criterios de Evaluación de Impactos	Impactos Ambientales durante la etapa: PREPARACIÓN								
		Generación de ruido	Generación de emisiones a la atmósfera	Pérdida de suelo	Pérdida de cobertura vegetal	Calidad del agua	Generación de residuos	Afectación a la fauna	Modificación del paisaje	Proveer de empleos a los pobladores cercanos
Intensidad (IN)	Baja	1								





3541

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

	Media	2	2	2		2					
	Alta	4			4			4	4		4
	Muy alta	8				8					
	Total	12								8	
Extensión (EX)	Puntual	1									
	Parcial	2	2	2	2		2				
	Extenso	4					4		4	4	4
	Total	8									4
	Crítica	(+4)									
Momento (MO)	Largo plazo	1									
	Medio plazo	2			2	2					
	Inmediato	4	4	4			4	4	4	4	4
	Crítico	(+4)									
Persistencia (PE)	Fugaz	1	1	1			1	1			
	Temporal	2							2		
	Permanente	4			4	4				4	2
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1	1	1			1	1			
	Medio plazo	2							2		2
	Irreversible	4			4	4				4	
Sinergia (SI)	Sin sinérgico	1	1								
	Sinérgico	2		2	2	2	2	2	2	2	2
	Muy sinérgico	4									
Acumulación (AC)	Simple	1	1								
	Acumulativo	4			4	4	4	4	4	4	2
Efecto (EF)	Indirecto	1	1	1							
	Directo	4			4	4	4	4	4	4	4
Periodicidad (PR)	Irregular y discontinuo	1	1	1			1				
	Periódico	2			2	2		2	2	2	2
	Continuo	4									
Recuperabilidad (MC)	De manera inmediata	1	1	1							
	A mediano plazo	2					2				2



	Mitigable	4				4			4	4		
	Irrecuperable	8			4						8	
Naturaleza	Impacto beneficioso	+										+
	Impacto perjudicial	-										
Importancia (I)	$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$		21	22	42	58	29	42	44	64	40	
Característica	Ambiental crítico (> 75)											
	Ambiental Severo (51-75)											
	Ambiental Moderado (25-50)											
	Ambiental Compatible (<25)											

Como se observa en la Tabla V.7, de los impactos identificados cinco son negativos, pero de intensidad ambiental moderada, así como dos ambientalmente compatibles y dos ambientalmente severo.

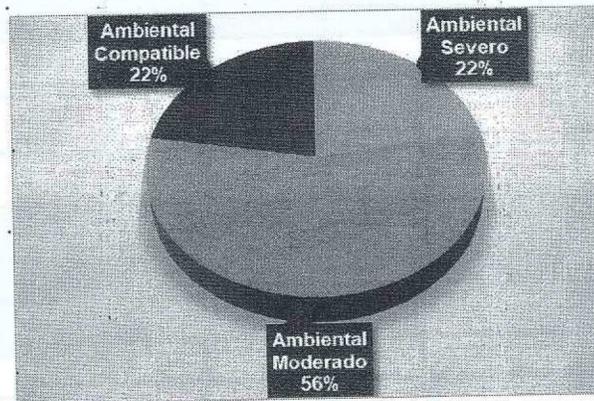


Gráfico V. 1. Porcentaje de los impactos ambientales generados en la preparación del sitio del proyecto.

Los impactos potenciales que se generarán durante la preparación del sitio se analizan a continuación de acuerdo a lo obtenido en la matriz de valoración de impactos:

RUIDO (Incremento de los niveles de presión sonora): El ruido es un efecto perjudicial, sin embargo es reversible pues se disipa en el aire. Por lo que dada la extensión del predio, se estima que la afectación ocasionada sea mínima, generándose sobre una extensión parcial, con una intensidad media, la cual actuará de manera inmediata pero temporal. Dicho impacto será producto del uso de maquinaria y vehículos como volquetes, necesarios durante el tiempo en que se llevará a cabo el desmonte de las áreas solicitadas para el cambio de uso de suelo, de manera que la afectación por contaminación acústica será generada en un periodo irregular y discontinuo, aclarando que las actividades de desmonte sean llevadas a cabo de manera paulatina y por etapas, por lo que podrá ser mitigable al concluir la obra y podrá recuperarse a como se encontraba en un principio.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

AIRE (Generación de emisiones a la atmósfera): Los impactos que recibirá este rubro serán en su mayoría negativos; esto se debe principalmente a que materiales varios se levantan del suelo como resultado del uso de vehículos y maquinaria durante las labores de desmonte y despalme del sitio. Además, la maquinaria emite gases contaminantes por el uso de diésel, produciendo contaminación atmosférica, por lo que podría considerarse como un impacto irreversible y acumulativo con una intensidad media. Sin embargo, se espera que con el mantenimiento previo a las maquinarias que fueran a utilizarse en la obra, los impactos se reduzcan.

AGUA (Afectación a la calidad): Las posibles afectaciones hacia el agua en esta etapa podrán ocurrir por el mal funcionamiento de la maquinaria, así como por algún derrame aceite, diésel o gasolina, de manera parcial en el sitio donde se esté trabajando en ese momento, y de forma regular y discontinua, ya que se tratará de que la maquinaria este presente sólo cuando sea necesario; del mismo modo, con las medidas preventivas se espera que el impacto sea revertido a mediano plazo, considerando la aplicación de programas y medidas propuestas para el presente proyecto.

SUELO (Características fisicoquímicas, estructura y calidad): El polígono general en donde se encuentra inmerso el proyecto tiene una superficie total de 6,500,000.00 m2 (650 ha), y el CUSTF se realizará sobre una superficie de 572,685.19 m2(57.268519 ha), in embargo, se mantendrán áreas permeables consideradas como áreas de amortiguamiento con una superficie 2,363,469.33 m2 (equivalente al 36.36% de la extensión total del predio), áreas de conservación 200,000.00 m2 (equivalente al 3.08%% de la extensión total del predio)y áreas de crecimiento a futuro 3,363,845.480m2 (equivalente al 51.75% de la extensión total del predio).

FLORA (Pérdida y cambios de la cobertura vegetal). Es importante mencionar que la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con áreas forestales, y de acuerdo a los muestreos realizados en el área del proyecto se observa que el sitio cuenta con vegetación secundaria derivada de selva mediana subperennifolia. De manera que la afectación a la flora por el desmonte y despalme por el cambio de uso de suelo será un impacto de intensidad alta, sin embargo se tomarán medidas adecuadas para no afectar especies de flora de importancia o bajo algún estatus de conservación, disminuyendo de tal manera el impacto.

FAUNA (Afectación a la microfauna, fauna mediana y especies protegidas). Este factor se verá afectado principalmente por la presencia de trabajadores y el empleo de maquinaria durante su desmonte y despalme, ocasionando un desplazamiento de sus nichos naturales a zonas aledañas; de manera que los impactos serán en su mayoría negativos e inmediatos, y en algunos casos permanentes dado que los hábitats de estas especies no son recuperables. Sin embargo para la etapa operativa este impacto se podría considerar como temporal debido que poco a poco al disminuir el número de trabajadores y maquinaria, la fauna podrá regresar a estas áreas. Por lo que los impactos que sean ocasionados podrán ser completamente mitigables hacia este grupo, tomando en cuenta todas las indicaciones que se le dé a la empresa encargada, dándoles la debida capacitación a sus trabajadores.

RESIDUOS: Este impacto puede ser debido a que, durante las etapas distintas etapas del proyecto, se generará residuos sólidos urbanos derivados por la presencia de trabajadores en el área del proyecto, por lo que podrían afectar la calidad del suelo y el agua principalmente. Se colocarán depósitos de basura en sitios estratégicos y con las etiquetas del tipo de residuo que le corresponde, junto a esto no se tiene contemplado la generación de residuos peligrosos, aunque se implementarán medidas preventivas.

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DURANTE LA ETAPA OPERATIVA

Tabla V.8. Impactos generados por la OPERACIÓN del proyecto.

Tipología de impactos	Criterios de Evaluación de Impactos	Impactos Ambientales durante la Obra: OPERACIÓN								
		Generación de ruido	Generación de emisiones a la atmósfera	Afectación en la calidad del agua	Generación de residuos	Calidad del suelo	Afectación a la flora	Afectación a la fauna	Modificación del paisaje	Proveer de empleos a los pobladores cercanos



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

Intensidad (IN)	Baja	1									
	Media	2				2					
	Alta	4	4	4	4	4		4	4	4	4
	Muy alta	8									
	Total	12									
Extensión (EX)	Puntual	1									
	Parcial	2	2	2		2	2				
	Extenso	4			4			4	4	4	4
	Total	8									
	Critica	(+4)									
Momento (MO)	Largo plazo	1									
	Medio plazo	2			2	2					
	Inmediato	4	4	4				4	4	4	4
	Critico	(+4)									
Persistencia (PE)	Fugaz	1	1	1				1	1		
	Temporal	2							2		
	Permanente	4			4	4				4	4
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1	1	1				1	1		
	Medio plazo	2							2		
	Irreversible	4			4	4				4	4
Sinergia (SI)	Sin sinérgico	1	1								
	Sinérgico	2		2	2	2	2	2	2	2	2
	Muy sinérgico	4									
Acumulación (AC)	Simple	1	1	1							
	Acumulativo	4			4	4	4	4	4	4	4
Efecto (EF)	Indirecto	1	1	1							
	Directo	4			4	4	4	4	4	4	4
Periodicidad (PR)	Irregular y discontinuo	1	1	1				1			
	Periódico	2			2	2		2	2	2	2



	o										
	Continuo	4									
Recuperabilidad (MC)	De manera inmediata	1	1	1							
	A mediano plazo	2				2					
	Mitigable	4				4	4	4		4	
	Irrecuperable	8			4				8		
Naturaleza	Impacto beneficioso	+								+	
	Impacto perjudicial	-									
Importancia (I)	$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$		27	28	34	32	29	42	44	52	48
Característica	Ambiental crítico (> 75)										
	Ambiental Severo (51-75)										
	Ambiental Moderado (25-50)										
	Ambiental Compatible (<25)										

Como se puede observar, los impactos identificados fueron nueve, de los cuales ocho son considerados ambientalmente moderados (89%), y el otro restante (11%) fueron considerados ambientalmente severo.

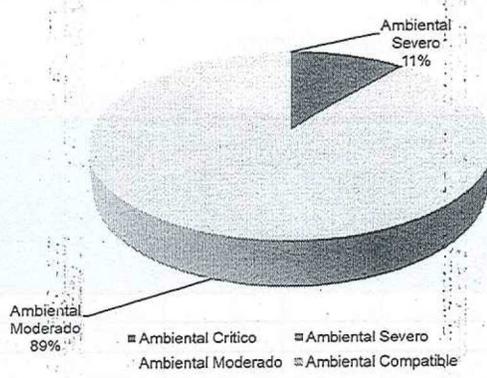


Gráfico V. 2. Porcentaje de los impactos ambientales generados en la etapa operativa.

Los impactos potenciales que se generarán durante esta etapa se analizan a continuación de acuerdo a la matriz de valoración de impactos:





RUIDO. En cuanto a la generación de ruido se prevé una afectación baja y a largo plazo debido a las actividades de extracción del material pétreo.

AIRE. Se espera la emisión de partículas derivado de las actividades de extracción de material, la trituración de este y su posterior traslado del sitio.

AGUA. En la etapa operativa, las afectaciones al agua (de acuerdo a la evaluación realizada están consideradas como compatibles, debido a que no habrá alguna actividad que pudiese ocasionar una afectación importante al manto acuífero, las actividades que se realicen durante esta etapa serán completamente mitigables y podrán hasta cierto punto evitarse con la correcta aplicación de los programas de vigilancia.

SUELO. Como se ha mencionado con anterioridad, el área que ocupará el proyecto será modificado durante las etapas de preparación del sitio (remoción de la cobertura vegetal por el cambio de uso de suelo) y operación (debido a las actividades implicadas en la extracción de material pétreo). Sin embargo, como medida de compensación se pretende llevar a cabo una reforestación que a largo plazo podrá recuperar el suelo natural, revirtiendo algunos impactos y compensando la pérdida que se causó durante las anteriores etapas; inclusive mejorando la calidad del suelo con la que se cuenta con áreas de amortiguamiento y áreas de conservación.

FLORA. En esta etapa del proyecto se espera que los impactos sean poco significativos, ya que se trata de un ambiente transformado (remoción de la cobertura vegetal por el cambio de uso de suelo), es decir, las áreas del proyecto serán modificadas desde la preparación del sitio, para esta etapa ya se mantendrán áreas permeables consideradas como áreas de amortiguamiento con una superficie 2,363,469.33 m2 (equivalente al 36.36% de la extensión total del predio), áreas de conservación 200,000.00 m2 (equivalente al 3.08% de la extensión total del predio) y áreas de crecimiento a futuro 3,363,845.480m2 (equivalente al 51.75% de la extensión total del predio).

FAUNA. Se contará con áreas de amortiguamiento con una superficie 2,363,469.33 m2 (equivalente al 36.36% de la extensión total del predio), áreas de conservación 200,000.00 m2 (equivalente al 3.08% de la extensión total del predio) y áreas de crecimiento a futuro 3,363,845.480m2 (equivalente al 51.75% de la extensión total del predio) en las cuales se reubicará la fauna

RESIDUOS: Este impacto puede ser debido a que se generará residuos sólidos urbanos derivados por la presencia de trabajadores en el área del proyecto, por lo que podrían afectar la calidad del suelo y el agua principalmente. Se colocarán depósitos de basura en sitios estratégicos y con las etiquetas del tipo de residuo que le corresponde, junto a esto no se tiene contemplado la generación de residuos peligrosos, aunque se implementarán medidas preventivas.

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DURANTE LA ETAPA DE ABANDONO

Tabla V.8. Impactos generados por el ABANDONO del proyecto.

Table with 11 columns: Tipología de impactos, Criterios de evaluación de impactos, Generación de ruido, Generación de emisiones a la atmósfera, Pérdida de suelo, Pérdida de cobertura vegetal, Calidad del agua, Generación de residuos, Afectación a la fauna, Modificación del paisaje, Proveer de empleos a los pobladores cercanos. Rows include Intensidad (IN) and Extensión (EX).





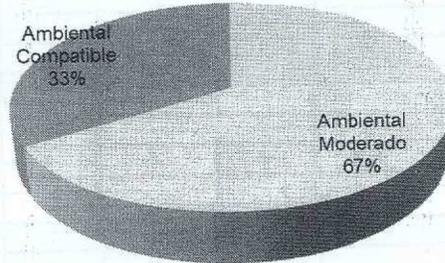
	Parcial	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Extenso	4										
	Total	8									4	4
	Crítica	(+4)										
Momento (MO)	Largo plazo	1										
	Medio plazo	2										
	Inmediato	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Crítico	(+4)										
Persistencia (PE)	Fugaz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Temporal	2										
	Permanente	4									4	
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Medio plazo	2										
	Irreversible	4									4	
Sinergia (SI)	Sin sinergismo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sinérgico	2										
	Muy sinérgico	4										
Acumulación (AC)	Simple	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Acumulativo	4										
Efecto (EF)	Indirecto	1										
	Directo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Periodicidad (PR)	Irregular y discontinuo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Periódico	2										
	Continuo	4										
Recuperabilidad (MC)	De manera inmediata	1	1	1	1							1
	A mediano plazo	2										
	Mitigable	4				4	4	4	4	4	4	4
	Irrecuperable	8										
Naturaleza	Impacto beneficioso	+										+
	Impacto perjudicial	-										
Importancia (I)	$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	24	24	24	27	27	27	27	27	43	34	
Característica	Ambiental crítico (> 75)											
	Ambiental Severo (51-75)											
	Ambiental Moderado (25-50)											
	Ambiental Compatible (<25)											

Como se puede observar, los impactos identificados fueron nueve, de los cuales seis son considerados ambientalmente moderados (67%), y los otros dos restantes (33%) fueron considerados ambientalmente severo.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024



■ Ambiental Crítico ■ Ambiental Severo
 ■ Ambiental Moderado ■ Ambiental Compatible

Gráfico V. 2. Porcentaje de los impactos ambientales generados en la etapa operativa.

V.4CONCLUSIÓN

El sistema ambiental previo al desarrollo del proyecto presenta un estado ambientalmente compatible considerando las características de la zona.

Si bien, existe un impacto negativo en la fase de preparación del sitio por efecto de la remoción de vegetación (cambio de uso de suelo de terreno forestal), en general el proyecto en conjunto presenta una valoración positiva, que al efectuar el análisis se revierte por los efectos adversos al suelo y la vegetación. Así mismo, en torno al medio socioeconómico, el resultado final es positivo para las tres etapas del proyecto.

Durante las actividades de despalle y desmonte en el polígono de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se generarán los mayores impactos negativos y moderados sobre el suelo y la vegetación, pero pueden verse mitigados a través de la permanencia de áreas de amortiguamiento, áreas de conservación, programas encaminado a proteger a la flora y fauna silvestre así como la reforestación de las zonas afectadas que deberán efectuarse como medida de compensación. De igual manera, se alterará la calidad del aire por los polvos y emisiones generados a la atmósfera, aunque éstos serán impactos bajos, temporales, reversibles y puntuales, por afectar solamente el área que incide el proyecto. Sin embargo, a través de la ejecución de varias medidas de mitigación, como el humedecimiento del terreno y el mantenimiento a la maquinaria previo a su operación, el impacto puede ser nulo o poco significativo.

La valoración final de los impactos ocasionados resulta ser positiva en términos generales, adjudicada principalmente al aspecto económico y social, debido a la generación de empleos.

XII. Que de conformidad con lo establecido en la fracción III del artículo 44 del REIA, el cual indica que la Secretaría deberá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; la **promoviente** propuso las siguientes medidas:

“VI.2 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE LA MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTA.

En las siguientes tablas se presentan las medidas mencionando su tipo, los componentes ambientales afectados, las etapas del proyecto en donde ocurrirán y el seguimiento que se le dará:



Tabla VI.2. Medidas para el componente ambiental AIRE:

MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO			SEGUIMIENTO
		Ps	Om	A	
El equipo, vehículos y maquinaria utilizados durante el proyecto deberán contar con mantenimiento preventivo que incluya afinación mayor. Se deberán realizar afinaciones y mantenimientos periódicos a las maquinarias.	P	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Facturas de talleres externos. Llevar a cabo el procedimiento de supervisión ambiental. Bitácora de Mantenimiento por vehículo.
Los vehículos para el transporte de material pétreo utilizados en el proyecto, deberán contar con verificación vehicular según aplique estatal o federal.	P	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Tarjetones de verificación vehicular, programa de verificación.
Los vehículos y maquinaria utilizados deberán contar con su bitácora de mantenimiento preventivo.	P	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Bitácora de mantenimiento por vehículo.
Los trabajadores y operadores que estén expuestos al ruido producido por la maquinaria, deberán utilizar tapones auditivos.	P	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo. Fotografías de uso del equipo.
Se deberán realizar riegos periódicamente en los caminos más transitados. Esto para evitar la dispersión de los polvos a la atmosfera.	M	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo. Memoria fotográfica.
Se deberá humedecer los caminos internos, con el fin de minimizar la emisión de polvos.	P	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo, fotografías de la realización de dicha actividad.
Se deberá solicitar a los transportes del material pétreo, que coloquen lonas sobre el material transportado o bien que humedezcan la capa superior del material para evitar la dispersión de partículas sólidas durante su trayecto.	P		X		<ul style="list-style-type: none"> Por medio del reporte fotográfico que se generen de visitas al sitio seleccionado para desarrollar el proyecto con objeto de constatar el cumplimiento de las medidas propuestas
El personal empleado no deberá encender fogatas, quemar residuos o restos de vegetación seca.	P		X	X	<ul style="list-style-type: none"> Por medio del reporte fotográfico que se generen de visitas al sitio seleccionado.

Tabla VI.3. Medidas para el componente ambiental AGUA

MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO			SEGUIMIENTO
		Ps	Om	A	
No se deberá excavar a mayor profundidad de la solicitada en este estudio (13 m). No utilizar maquinaria en mal estado que pudiera modificar o contaminar las características del agua.	P		X	X	<ul style="list-style-type: none"> El cumplimiento de la medida se verificará por medio de un programa de supervisión ambiental (Ver Anexo 5 de este estudio)
En el caso de proyecto, es importante comentar que contará con medidas para prevenir la contaminación del acuífero durante la operación del proyecto (extracción del material pétreo) la instalación de sanitarios móviles (letrinas) a través de una empresa arrendadora quienes se encargaran de darle mantenimiento a dichos sanitarios, manejo de las aguas residuales y disposición final adecuado. El proyecto también contará con un área de	C, M	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo de la delimitación de zonas de desmonte a través del procedimiento de desmonte direccionado. Delimitar perfectamente las áreas de conservación con vegetación nativa.



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

<p>amortiguamiento de 2,363,469.33 m² y un área de conservación de 200,000.00 m² que representan el 36.36% y el 3.08%, respectivamente, con respecto al área total del predio. La cual conservará la vegetación nativa que permitirán la infiltración del acuífero de la zona.</p> <p>Adicionalmente para prevenir la contaminación del acuífero de la zona, el proyecto establece la aplicación de un Procedimiento de manejo de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos (Ver Anexo 5 de este estudio).</p> <p>Todo lo anterior se realizará para no comprometer la calidad y la cantidad en la captación del acuífero de la zona.</p>					<ul style="list-style-type: none"> Presentar la memoria fotográfica de las actividades llevadas a cabo en campo.
<p>Habilitar sanitarios móviles (letrinas) en el área de trabajo, a los cuales se les brindará mantenimiento preventivo periódico, de manera que se asegure su óptima operación y se evite infiltraciones al suelo y al agua, los cuales serán para uso obligatorio de todos los trabajadores.</p>	P	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Facturas de renta, memoria fotográfica y supervisión en campo.
<p>Los sanitarios deberán ser distribuidos en los frentes de trabajo, de tal manera que el personal tenga acceso a ellos en cualquiera de las áreas en las que se encuentre laborando, y se deberán colocar letreros que promuevan su uso obligatorio.</p>	P	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Fotografías de la distribución de ellos y supervisión en campo.
<p>Las aguas residuales generadas en las letrinas móviles serán dispuestas por la empresa prestadora del servicio, en un sitio autorizado por la autoridad correspondiente.</p>	P	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Facturas de renta, fotografías del retiro de las aguas residuales.
<p>El almacén que se habilite como parte de las instalaciones provisionales, deberá contar con un sanitario móvil para el control de aguas sanitarias.</p>	P	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Facturas de renta, fotografías y supervisión en campo.
<p>Quedará prohibido depositar cualquier tipo de residuo peligroso en suelo natural, incluyendo los restos de emulsión asfáltica y de pintura, así como cualquier material impregnado con éstos que mediante lixiviación pueda contaminar el agua de la región.</p>	P	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo de la aplicación del procedimiento de manejo de residuos peligrosos.
<p>Queda estrictamente prohibido tirar residuos sólidos diversos en el área de estudio.</p>	P	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar la correcta aplicación del Procedimiento de manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos.
<p>Se mantendrán áreas de amortiguamiento y de conservación que permitan la infiltración y recarga del acuífero de la zona del proyecto.</p>	C	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo de vértices delimitantes de las áreas amortiguamiento y de conservación, delimitación de zonas de desmonte para el proyecto.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

					<ul style="list-style-type: none"> Toma de fotografías de las áreas de amortiguamiento y de conservación.
El agua para consumo de los trabajadores procederá de bidones proveídos por la empresa.	M	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Fotografías del suministro de agua.

Tabla VI.4. Medidas para el componente ambiental SUELO NATURAL.

MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO			SEGUIMIENTO
		Ps	Om	A	
Se mantendrán áreas de amortiguamiento en las cuales no se removerá la vegetación natural, lo que también permitirá la permanencia del suelo natural, así como también permitirá la infiltración y recarga del acuífero de la zona del proyecto.	C	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo. Delimitación de las zonas de desmonte. Memoria fotográfica de las actividades.
Capacitación de personal operativo y de supervisión en el manejo de residuos.	P	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Temario de capacitación y memoria fotográfica de la capacitación.
En las áreas de trabajo se ubicarán botes de almacenamiento de residuos sólidos urbanos, estos contarán con tapa para evitar la proliferación de vectores indeseables y deberán estar rotulados. No se debe permitir la disposición de residuos en el piso descubierto. Se fomentará el reciclaje de los residuos. En términos generales se aplicará un Procedimiento de manejo de residuos sólidos urbanos (Ver Anexo 5 de este estudio).	M	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo de la aplicación del Procedimiento de manejo de residuos sólidos urbanos. Presentar la memoria fotografía de la rotulación de los recipientes, ubicación y funcionamiento de los mismos.
Los residuos derivados del despalme serán utilizados para las labores de relleno en donde lo amerite y en las áreas en donde se llevarán a cabo las actividades de reubicación (reforestación) de las plantas nativas rescatadas del área de afectación por el proyecto a manera de suelo orgánico cernicado. No se dispondrá el material sobre vegetación nativa. Únicamente se enviará al basurero municipal los residuos sólidos urbanos que se pudieran generar.	M	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo de las diferentes actividades de este punto. Toma de memoria fotográfica del retiro de material edafológico orgánico del área del proyecto y su acamellonamiento temporal en el área de estudio. Toma de memoria fotográfica del retiro de material vegetal y recibos del relleno sanitario.
Los residuos vegetales serán picados, triturados y utilizados para la labranza del terreno en donde serán ubicados el suelo forestal recuperado del área de aprovechamiento. Al final sobre esta cama de tierra-residuos orgánicos esparcidos serán llevadas a cabo actividades de reforestación con plantas nativas. Todo esto contribuirá a la protección, conservación y formación del suelo orgánico forestal.	M	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo de las diferentes actividades de este punto. Toma de memoria fotográfica del triturado y picado de los residuos orgánicos de origen vegetal, ubicación sobre el suelo recuperado del área del proyecto y sembrado de especies de plantas nativas en dicho terreno.
Los contenedores de residuos sólidos se deberán retirar periódicamente del sitio para ser enviados a sitios autorizados (relleno sanitario o basurero	M	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo, memoria fotográfica del retiro de los recipientes y recibos del relleno



municipal) para su disposición final.					sanitario o basurero municipal.
Limpieza y recolección periódica durante el desarrollo de la obra, de los residuos sólidos urbanos generados por el proyecto en el área de influencia directa del proyecto.	M	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo y memoria fotográfica del mantenimiento aplicado.
Disposición adecuada de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial conforme a la legislación aplicable.	M	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo, fotografías del retiro de la disposición final, recibos del ingreso de los residuos a disposición final.
La maquinaria utilizada deberá estar en buen estado, sin fugas o goteos de aceite o combustible. Cada unidad contará con recipientes para contener probables derrames o pequeños goteos.	P	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo y memoria fotográfica de los recipientes para contener alguna fuga o derrame accidental.
Se deberán manejar adecuadamente todos los residuos peligrosos que se generen, tales como residuos de material asfáltico, aceites y pinturas, con el fin de evitar derrames y lixiviación al suelo natural y al agua. Los residuos peligrosos generados (sustrato firme, agua o materiales contaminados con hidrocarburo, restos y botes de pintura), se dispondrán en contenedores rotulados y con tapa, separando líquidos y sólidos. En términos generales se aplicará un Procedimiento de manejo de residuos peligrosos (Ver Anexo 5 de este estudio).	M	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo y memoria fotográfica de la segregación en los contenedores.
Habilitar 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.	P	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo, y memoria fotográfica de los contenedores.
Se deberá contar con sanitarios móviles (a razón de 1 por cada 15 trabajadores) en el área de trabajo, a los cuales se les brindará mantenimiento preventivo periódico, de manera que se asegure su óptima operación y se evite infiltraciones al suelo y al manto acuífero, los cuales serán para uso obligatorio de todos los trabajadores.	P	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Supervisión ambiental. Memoria fotográfica. Facturas de Renta de los sanitarios.
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.	M		X	X	<ul style="list-style-type: none"> Fotografías de las áreas del proyecto completamente limpias.

Tabla VI.5. Medidas para el componente ambiental FLORA SILVESTRE.

MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO			SEGUIMIENTO
		Ps	Om	A	
Se mantendrán un área de amortiguamiento con una superficie de 2,363,469.33 m ² y un área de conservación de 200,000.00 m ² que representan el	C	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Supervisión ambiental. Memoria fotográfica.



Table with 6 columns and 7 rows. Each row contains a description of an activity, a letter (P or M), and a grid of 'X' marks. The rightmost column contains a list of tasks or requirements for each activity.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

					<ul style="list-style-type: none"> especies reforestadas por el proyecto. Presentar la memoria fotográfica de las actividades del programa de recate y reubicación de las especies forestales.
Posterior a la explotación se deberá rehabilitar el área de taludes con especies nativas. La presencia de esta área restaurada en conjunto con el área de amortiguamiento y el área de conservación se espera el restablecimiento natural de las especies de flora y fauna silvestre.	C			X	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicará un Programa de rescate y reubicación de especies nativas de la vegetación forestal afectada para el área de taludes con especies nativas y se aplicará un programa de supervisión ambiental.

Tabla VI.6. Medidas para el componente ambiental FAUNA SILVESTRE.

MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO			SEGUIMIENTO
		Ps	Om	A	
Con el fin de garantizar la conectividad de la vegetación entre los predios colindantes que permitan la movilidad de la fauna el proyecto contempla área de amortiguamiento y área de conservación, en las cuales serán mantenidos el suelo y la vegetación natural actual que están conectadas con terrenos circundantes con la misma condición en cuanto a la estructura de la vegetación que en conjunto permitirían la continuidad de los elementos naturales para el tránsito de la fauna silvestre de la región.	M	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo para la delimitación de las áreas de amortiguamiento. Memoria fotográfica de los señalamientos.
En el área de amortiguamiento y en el área de conservación mantenidas en el proyecto se podrá reubicar a las especies que se capturen a través del programa de acción para la protección de la fauna silvestre.	M	X	X		
Se prohíbe cualquier tipo de aprovechamiento o afectación de fauna silvestre presente en el sitio. Así mismo se deberá evitar el sacrificio de fauna que quede expuesta durante las diferentes etapas del proyecto.	P	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Pláticas informativas y de concientización acerca de la importancia de las especies de fauna silvestre dentro del ecosistema. Supervisión en campo del cumplimiento de la protección de las especies de fauna silvestre.
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 silvestre susceptible de afectación por el proyecto mediante la aplicación de un Programa de acción para la protección de la fauna silvestre (Ver Anexo 6 de este estudio).	M	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo de la aplicación del Programa de acción para la protección de las especies de fauna silvestre (ANEXO 6). Toma de fotografías acerca del rescate y reubicación de los ejemplares.
Para evitar la afectación de la fauna silvestre de las	M	X			<ul style="list-style-type: none"> Supervisión en campo y



3541

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

Table with 5 columns: Description, M, X, X, and a list of actions like 'Supervisión en campo', 'Memoria fotográfica en su caso', etc.

Tabla VI.7. Medidas para el componente ambiental MODIFICACIÓN DEL PAISAJE.

Table with 4 columns: MEDIDA, TIPO DE MEDIDA, ETAPA DEL PROYECTO (Ps, OM, A), and SEGUIMIENTO.

Cabe señalar que todo esto será llevado a cabo en conjunto con los procedimientos aplicables a la obra anexos a este estudio (Ver anexo 5).

- Procedimiento de manejo de residuos sólidos urbanos (Anexo 5).
Procedimiento de manejo de residuos peligrosos (Anexo 5).
Procedimiento de supervisión ambiental (Anexo 5).





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

De igual manera se aplicarán unos programas con el objetivo de proteger a la flora y fauna silvestre que serán afectadas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales:

- Programa de acción para la protección de flora silvestre. (Anexo 6)
- Programa de acción para la protección de fauna silvestre. (Anexo 6)

Medidas adicionales:

- Se deberán colocar señalamientos visibles sobre las actividades prohibidas a realizar dentro del área del proyecto, como, por ejemplo: prohibido cazar o extraer fauna y flora, prohibido realizar fogatas, prohibido tirar basura, etc.
- Capacitación del personal operativo para el buen desempeño laboral y evitar accidentes, así como con servicios de atención y equipamiento contra eventualidades menores.
- Se deberá proporcionar al personal el equipo de protección personal (botas, guantes, tapones auditivos, etc.) según los requerimientos de las actividades que se realicen, para su uso permanente.
- En el área de almacén deberá existir un botiquín de primeros auxilios, para la atención de algún accidente menor.
- El almacén deberá incluir extintores y desarrollar un procedimiento para la atención y combate contra incendios menores. Se implementará la revisión mensual de los extintores para mantenerlos en condiciones de operatividad.
- Se colocarán cintas restrictivas de paso hacia áreas críticas cuando el proyecto se encuentre desarrollándose en las inmediaciones.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** identificó los impactos ambientales generados en el **proyecto** para sus distintas etapas en el **capítulo V** de la **MIA-P**, mediante la metodología establecida por Conesa (1997). En total de identificaron 27 impactos de las diferentes etapas del proyecto.

Para la etapa de preparación de sitio, se tendrán 9 impactos, de los cuales, 2 serán severos en relación a la pérdida de cobertura vegetal y la modificación de paisaje, 5 serán moderados en relación a la pérdida de suelo, calidad del agua, generación de residuos, afectación a la fauna y dar empleos a los pobladores cercanos, por último, 2 serán compatibles en relación a la generación de ruido y de emisiones a la atmósfera.

Para la etapa operativa, se identificaron 9 impactos, de los cuales, 1 será severo en relación a la modificación de paisaje, 8 serán moderados en relación a la generación de ruido, residuos, emisiones a la atmósfera, afectación a la calidad del agua, del suelo, flora, fauna y proveer empleos a los pobladores cercanos.

Para la etapa de abandono, se identificaron 9 impactos, de los cuales, 6 serán moderados en relación a la pérdida de cobertura vegetal, calidad del agua, generación de residuos, afectación a la fauna, modificación del paisaje y proveer empleos a los pobladores cercanos, 3 serán compatibles en relación a la generación de ruido, emisiones a la atmósfera y pérdida de suelo.

De lo anterior se advierte que el **promovente** propuso una serie de medidas con respecto al factor ambiental que se afectará, destacando las siguientes:

Esta Unidad Administrativa advierte que se presentaron medidas de mitigación para los mayores impactos negativos identificados por el **promovente** para las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Así mismo, se advierten medidas de mitigación para todos los tipos de residuos, en todas las etapas del proyecto, toda vez que el **promovente** presentó como anexo a la **MIA-P**, un Programa de Manejo de Residuos en el que se indican los tipos de residuos a generarse en las diferentes etapas del proyecto y su respectiva disposición final.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

En cuanto a la flora y fauna silvestre, el **promovente** presentó los programas para la protección de la fauna silvestre así como el de la flora silvestre, de igual manera, en información adicional presento el "Programa de Rescate y Reubicación de especies de Flora y Fauna," donde presenta las acciones propuestas relacionadas a la protección, rescate y reubicación de las especies listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Así mismo, mediante la solicitud de información adicional se le requirió al **promovente** presentara información técnica en relación a que no se provocará la erosión del suelo, el deterioro de la calidad del agua, la disminución de la captación de agua y el cálculo de la pérdida del agua por la remoción de la vegetación y el análisis de la cantidad del agua que se infiltrará a través de las superficies propuestas como áreas verdes. En cuanto a la erosión del suelo, el **promovente** presentó diferentes cálculos para diferentes escenarios donde contempló el área del cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 572,685.19 m²: para el escenario actual es de 26.3216 t/año, el escenario potencial es de 2,632.1559 t/año, el escenario neta (erosión a mitigar) es de 2,605 t/año y el escenario con medidas de mitigación es de 263.2156 t/año.

Del volumen del agua que se perderá por la remoción de vegetación original y del volumen que se captará de las áreas permeables en el predio del proyecto, el **promovente** presentó diferentes cálculos para diferentes escenarios: para el escenario actual se tiene que la infiltración en el predio es de 389,143.89 m³/año, mientras que en el área de cambio de uso de suelo es de 259,665.50 m³/año; por lo que la infiltración a mitigar es de 129,478.39 m³/año, no obstante, para el escenario 3 se tiene que la infiltración con cambio de uso de suelo y medidas de mitigación es de 2,001,562.21 m³/año, el **promovente** considera que las medidas de mitigación hacen que el volumen de agua de infiltración mitigada para el escenario 3 sea mayor a la diferencia neta a mitigar, esto debido a que si bien existe pérdida en la captación de agua por motivo al cambio de uso de suelo se considera diferentes medidas de mitigación para evitar la pérdida en la captación de agua por la filtración de 2,001,562.22 m³/año, resultado de la suma de la infiltración que se seguirá dando en el área sellada por el proyecto que es de 259,665.50 m³/año, la infiltración mitigada con la presencia de áreas de amortiguamiento que es de 1,605,995.21 m³/año y la infiltración mitigada con la presencia de áreas de conservación que es de 135,901.51 m³/año.

En virtud de lo anterior, se considera que el **promovente** presentó medidas de mitigación para la mayoría de los factores que puedan ser afectados por el desarrollo del **proyecto**.

- XIV.** Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto**, la información adicional presentada 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, toda vez que el proyecto es congruente con 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** de dicho programa publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; 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; conforme a lo analizado en el **CONSIDERANDO V** inciso A y B de la presente resolución. Así mismo, los impactos ambientales identificados podrán ser mitigados, conforme a las medidas propuestas.

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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

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 fracciones 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; **fracción I** del mismo artículo 28; 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 **O**; 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 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

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 el **promovente**; **57 segundo párrafo** del mismo Reglamento que establece que la Secretaría sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas; 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 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 (POEMyRGMMyMC)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 y 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, 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 en listen 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 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 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 que las Oficinas de Representación podrán 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 en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular; **artículo 81** que establece que las personas titulares de las oficinas de representación serán suplidas en sus ausencias por las personas servidoras públicas del nivel jerárquico inmediato inferior que de ellas dependan; como es el caso del Titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 0239/2023** de fecha **17 de abril de 2023**, esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

Handwritten signature

Por todo lo anterior 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 **proyecto** denominado "**CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES PARA LA HABILITACIÓN Y OPERACIÓN DE UN BANCO DE MATERIALES CON TRITURADORA Y PLANTA CRIBADORA**" con pretendida ubicación en la Fracción 2 al sur del ejido de Francisco Uh May, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. VICTOR MANUEL SERRANO ROBLES**, en su carácter de apoderada legal de **CEMEX, S.A.B. DE C.V.**, por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDOS XIV** del presente oficio.

La autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a las actividades de cambio de uso de suelo en materia de impacto ambiental en una superficie de 572,685.19 m², mediante la remoción de vegetación correspondiente a selva mediana subperennifolia en estado secundario en un predio con una superficie de 6,500,000 m² para para el posterior establecimiento de instalaciones correspondientes a un banco de materiales con trituradora y planta cribadora. El proyecto pretende el aprovechamiento y uso tal como se muestra a continuación:

	CONCEPTO	m ²	ha	%	
	PREDIO	6,500,000.000	650	100.00%	
Proyecto	Camino de acceso	2,478.990	0.24790	0.04%	Área de cambio de uso de suelo 572,685.19 m ²
	Planta y almacén	70,000.000	7.00000	1.08%	
	Camino al área de extracción	4,400.000	0.44000	0.07%	
	Etapas 1-9	495,806.200	49.58062	7.63%	
	Etapas 1-9	428,571.43	42.85714	6.59%	Crecimiento a futuro
	Etapas 1-9	428,571.43	42.85714	6.59%	
	Etapas 1-9	428,571.43	42.85714	6.59%	
	Etapas 1-9	428,571.43	42.85714	6.59%	
	Etapas 1-9	428,571.43	42.85714	6.59%	
	Etapas 1-9	428,571.43	42.85714	6.59%	
	Etapas 1-9	428,571.43	42.85714	6.59%	
	Etapas 1-9	428,571.43	42.85714	6.59%	
Etapas 1-9	302,961.59	30.296159	4.66%		
	Área de amortiguamiento	2,424,353.21	242.43532	37.30%	
	Conservación	200,000.00	20.0000	3.08%	

La presente autorización únicamente ampara la Etapa 1 (572,685,19 m²), por lo que para las restantes etapas, la **promovente** deberá tramitar las correspondientes autorizaciones.

SEGUNDO. - La presente autorización del **proyecto "CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES PARA LA HABILITACIÓN Y OPERACIÓN DE UN BANCO DE MATERIALES CON TRITURADORA Y PLANTA CRIBADORA"**, tendrá una vigencia de 15 años para las actividades de cambio de uso de suelo en materia de impacto ambiental. El plazo establecido entrará en vigor, al día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

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 el **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al proyecto, deberá indicarlo a esta Oficina de representación atendiendo lo dispuesto en el TÉRMINO siguiente.

QUINTO. - El **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al proyecto, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones, etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Unidad Administrativa, 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, el promovente deberá notificar dicha situación a esta Oficina de representación, previo al inicio de las actividades del proyecto que se pretenden modificar.

SEXTO. - El **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:





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** 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 LGEEPA 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 el **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. La remoción de vegetación será acorde al proceso de extracción de material pétreo.
4. El área de conservación no podrá ser considerada para el desmonte, despalme o algún tipo de actividad que pueda afectar la vegetación nativa, endémica y/o bajo algún tipo de protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010, a fin de mantener zonas utilizadas por la fauna presente en el sitio del proyecto.
5. El **promovente** queda sujeto a que en un plazo no mayor de 3 meses y previo a las actividades del proyecto, y como medida de compensación, realizar las tareas de coordinación con la **CONANP**, a efecto de implementar actividades, programas y/o equipamiento, que fortalezcan la estrategia de comunicación, difusión, señalización y/o educación ambiental definidas en el Área Natural Protegida con el carácter de reserva de la biosfera, la región conocida como Caribe Mexicano, de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
6. De conformidad con lo establecido en los artículo 35, penúltimo párrafo de la **LGEEPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y siendo que el sitio del proyecto se encuentran las especies: *Astronium graveolens*, *Zamia prasina* y *Coleonyx elegans* en la categoría de riesgo de amenazadas conforme la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, y endémica, respectivamente; de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; el **promovente** deberá presentar a esta Unidad Administrativa la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento:

Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el proyecto. Dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el promovente en la MIA-P, información adicional, así como los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

con costo económico.

El anterior estudio deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Unidad Administrativa, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza o instrumento de garantía emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por el promovente en original a esta Unidad Administrativa, de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de cambio de uso de suelo del proyecto, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA. En adición a lo anterior, se le comunica al promovente que para el caso de que dejara de otorgar el instrumento de garantía o fianza requerida, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de las actividades del proyecto, hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.

7. Queda prohibido al promovente realizar las siguientes acciones durante las actividades del proyecto:

- El uso de explosivos.
- El uso del fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la disposición de residuos sólidos.
- 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.
- Dsecación y/o dragado de cuerpos de agua.
- Queda estrictamente prohibido la introducción de especies de flora exótica o invasora, así como especies de fauna exótica o invasora y la que pueda volverse feral y ser considerada nociva, pudiendo causar un desequilibrio ecológico.

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 la etapa de preparación del **proyecto**. Los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para su seguimiento, y una copia del informe con el



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

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 actividades del proyecto.

NOVENO. -El **promovente** deberá dar aviso a esta Unidad Administrativa del inicio y la conclusión de las actividades de cambio de uso de suelo 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 Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de las actividades autorizadas, dentro de los **3 días siguientes** a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas 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 Oficina de representación 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 al **promovente** en el presente resolutivo.

DÉCIMO PRIMERO. - El **promovente** será el único 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 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 **LGFEPA**.

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,



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1532/2024

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 del 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 Oficina de representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo, el contenido del presente resolutivo.

DÉCIMO SÉPTIMO. - Notificar al C. VICTOR MANUEL SERRANO ROBLES, por algunos de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo o en su caso a los CC. JULIO CÉSAR CANTO MARTÍN y VICTOR HUGO LEÓN ZÚÑIGA, autorizados para oír y recibir notificaciones de conformidad con el artículo 19 de la misma Ley.

ATENAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 6, Fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 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 de C. Yolanda Medina Gámez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

Handwritten signature of Yolanda Medina Gámez

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES OFICINA DE REPRESENTACIÓN



ING. YOLANDA MEDINA GÁMEZ.

* Oficio 0239/2023 de fecha 17 de abril de 2023.

C.c.e.p.-

- ING. NIDELVIA GUADALUPE ANGUAS
C. RAFAEL OBREGÓN VILORIA
DR. FERNANDO GUAL SILL
LIC. GLORIA SANDOVAL SALAS
BIOL. FERNANDO ALONSO OROZCO OJEDA

NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0072/02/24
NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2024FD016

YMG/JRAE

