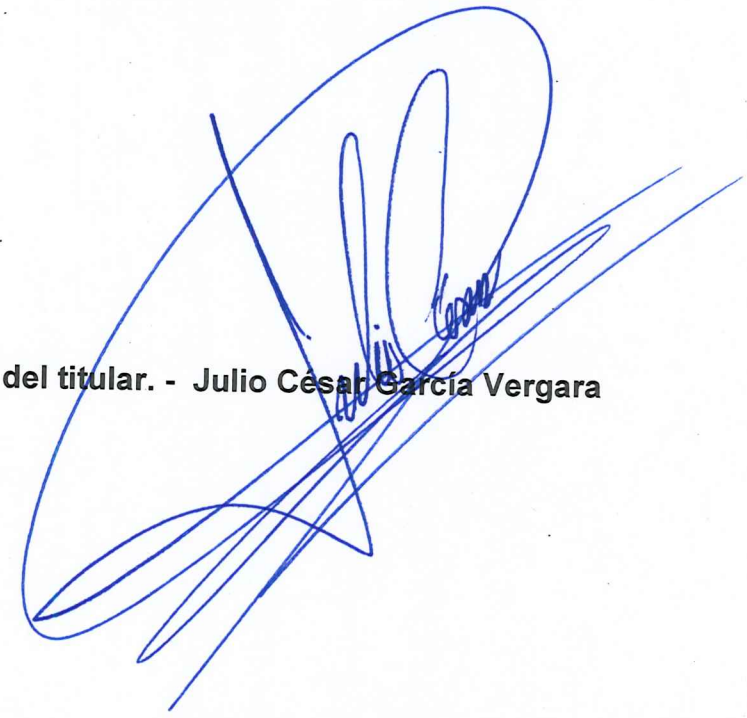
Área que clasifica. -Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Identificación del documento. -Versión pública de la presente autorización en materia de impacto ambiental, cuyo número de identificación se encuentra en el encabezado de la misma.

Partes clasificadas. -Nombre, correo electrónico, teléfono(s), domicilio y firma

Fundamento Legal. - La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 115 segundo párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Razones. - Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.



Firma del titular. - Julio César García Vergara

Fecha y número de Resolución. - en la sesión celebrada el 20 de Julio de 2026, con el número de Resolución **ACTA_13_2026_POT_2T_2026_ART 65_FXXV**

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-03590-26
Ciudad de México a 30 de abril de 2026

CONSECUTIVO: 23QR2024U0089-31

Recibí original de 79 fojas
[redacted]
04/junio/2026
[redacted]

No. de Expediente: 23QR2024U0089
No. de Bitácora: 09/MG-0342/09/24
Asunto: Resolución Administrativa

ANDRÉS CHICO HERNÁNDEZ
Representante Legal de Residencial Punta Venado S.A. de C.V.
[redacted]
Correo: [redacted]

VISTO. El expediente con clave 23QR2024U0089 que se encuentra en el archivo de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**) adscrita a esta Subsecretaría de Regulación Ambiental, perteneciente a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), ubicada en el domicilio que se cita al pie de página, integrado con motivo de la solicitud del trámite denominado "*Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad regional. No incluye actividad altamente riesgosa*", presentó la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional (**MIA-R**) para el **Proyecto** denominado "*Construcción y operación del "Proyecto Venado" en el municipio de Solidaridad, Quintana Roo*", ingresada ante esta **DGIRA** el veintiséis de septiembre de dos mil veinticuatro por la **Promovente** Residencial Punta Venado, S.A. DE C.V., a través de su **Representante Legal** Andrés Chico Hernández, quien acreditó su personalidad jurídica en el trámite que nos ocupa y que corresponde resolver a ésta Unidad Administrativa.

El **Proyecto** consiste en la demolición de infraestructura existente de una superficie de 0.055 ha (cero punto cero cincuenta y cinco hectáreas), para la posterior preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un conjunto hotelero y residencial conformado por 108 (ciento ocho) cuartos de hotel, 50 (cincuenta) suites especiales y 33 (treinta y tres) residencias, las cuales, contaran con áreas públicas (amenidades), áreas de servicios generales, vialidades, cuerpos de agua artificiales, áreas verdes e infraestructura para servicios como electricidad, agua potable, drenaje sanitario y drenaje pluvial, para lo cual, se considera la implementación de 1 (una) Planta de Osmosis Inversa (POI) para el suministro de agua potable con 2 (dos) pozos de extracción de agua salobre y 2 (dos) pozos de inyección de agua de rechazo de la POI, así como, 1 (una) Planta de Tratamientos de Aguas Residuales (PTAR) y 1 (un) pozo de inyección de excedente de agua

proveniente de la PTAR, lo anterior, en una superficie de desplante total de 15.35 ha (quince punto treinta y cinco hectáreas), además, se considera una superficie de 1.519 ha (uno punto quinientas diecinueve hectáreas) de áreas verdes, una superficie de 12.949 ha (doce punto novecientas cuarenta y nueve hectáreas) de área de conservación (manglar) y una superficie de 81.732 ha (ochenta y una punto setecientas cuarenta y dos hectáreas) sin desplante; lo anterior, en un predio de una superficie total de 111.559 ha (ciento once punto quinientas cincuenta y nueve hectáreas) con vegetación de manglar (**VM**) y vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia (**VSA/SMQ**), de las cuales se pretende la afectación de una superficie de 14.60 ha (catorce punto sesenta hectáreas)de **VSA/SMQ** de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), a ubicarse en el municipio de Solidaridad, estado de Quintana Roo.

RESULTANDO

1. Con fecha veintiséis de septiembre de dos mil veinticuatro, la **Promovente** ingresó ante la Oficialía de Partes de esta **DGIRA** el escrito de misma fecha; mediante el cual, de manera libre, voluntaria y de buena fe, presentó la solicitud del trámite SEMARNAT-04-003-A denominado "*Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad regional (MIA-R), que no incluye actividad altamente riesgosa*", presentando la **MIA-R**, información cartográfica, los datos vectoriales y los programas ambientales del **Proyecto**; al cual, se le asignó el número de bitácora 09/MG-0342/09/24 y expediente con clave 23QR2024U0089 para iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental (**PEIA**) del **Proyecto**.

2. Con fecha siete de octubre de dos mil veinticuatro, la **Promovente** ingresó ante ésta **DGIRA**, el escrito de misma fecha, mediante el cual, presentó la plana completa original de la página 9, del periódico "*NOVEDADES*" con fecha de edición tres de octubre de dos mil veinticuatro, donde se publicó un extracto del **Proyecto**, lo anterior en cumplimiento de lo establecido en el artículo 34 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**).

3. Con fecha diecisiete de octubre de dos mil veinticuatro, esta **DGIRA** en su calidad de garante del derecho de transparencia de la información ambiental y acceso a la información pública gubernamental, así como, de participación ciudadana, publicó un resumen de las actividades del **Proyecto** a través de la Separata de la Gaceta Ecológica (**Gaceta Ecológica**) número DGIRA/0046/24, Año XXII denominada "*Listado de ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del procedimiento de EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL*"1 correspondiente al periodo comprendido del diez al dieciséis de octubre de dos mil veinticuatro (incluye extemporáneos), que se difunde en la página web de la **SEMARNAT**, a través del enlace https://www.semarnat.gob.mx/gobmx/transparencia/gaceta.html, para su consulta del público, específicamente para la emisión de comentarios y/u opiniones respecto del **Proyecto**, en términos de lo

1 Ver "*Listado de ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del procedimiento de EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL*" publicado en la Gaceta Ecológica de la **SEMARNAT** número 46, de fecha diecisiete de octubre de dos mil veinticuatro. Pág. 2. Disponible en: https://sinat.semarnat.gob.mx:8443/Gacetas/archivos2024/gaceta_0046-24.pdf Última consulta 27 de noviembre de 2025.

establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA**, 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**RLGEEPAMEIA**) y el artículo 7 del Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (**Acuerdo de Escazú**).

4. Con fecha veintidós de noviembre de dos mil veinticuatro, ésta **DGIRA** emitió el Oficio número SRA/DGIRA/DG-04283-24 (**Oficio 4283-24**); mediante la cual, solicitó a la **Promovente** presentar información técnica faltante (**Información Adicional**) relativa al **Proyecto**, en un plazo improrrogable de 60 (sesenta) días hábiles para estar en posibilidad de continuar con el **PEIA**, suspendiéndose dicho procedimiento.

5. Con fecha veintiuno de marzo de dos mil veinticinco, la **Promovente** ingresó ante la oficialía de partes de esta **DGIRA** el escrito de misma fecha; mediante el cual, anexó la **Información Adicional**, a la **MIA-R** del **Proyecto**, en atención al **Oficio 4283-24,** con la finalidad de continuar con el **PEIA** y obtener la resolución en materia de impacto ambiental.

6. Con fecha tres de abril de dos mil veinticinco, ésta **DGIRA** emitió el Oficio número SRA/DGIRA/DG-01840-25; mediante la cual, notificó a la **Promovente** la ampliación del plazo de evaluación del **Proyecto**, por 60 (sesenta) días adicionales contados a partir del vencimiento del primer plazo de evaluación.

7. Con fecha veintitrés de mayo de dos mil veinticinco, ésta **DGIRA** emitió el Oficio número SRA/DGIRA/DG-03098-25 (**Oficio 3098**); mediante la cual, solicitó a la **Promovente** presentar información técnica complementaria relativa al **Proyecto**, en un plazo improrrogable de 5 (cinco) días hábiles, apercibiendo a la **Promovente** que, en caso de requerir la ampliación del plazo señalado, debería presentar previo al vencimiento del mismo, por escrito su solicitud indicando las razones que lo justifiquen para su valoración por parte de ésta **DGIRA**.

8. Con fecha doce de junio de dos mil veinticinco, la **Promovente** ingresó ante la Oficialía de Partes de ésta **DGIRA** el escrito de misma; mediante el cual, solicitó la ampliación del plazo otorgado en el **Oficio 3098**, con la finalidad de recabar la totalidad de información técnica solicitada.

9. Con fecha diecinueve de junio de dos mil veinticinco, la **Promovente** ingresó ante la Oficialía de Partes de ésta **DGIRA** el escrito de misma fecha; mediante el cual, anexó la **Información Adicional**, a la **MIA-R** del **Proyecto**, con la finalidad de mejor proveer al **PEIA** y obtener la resolución en materia de impacto ambiental.

10. Con fecha nueve de julio de dos mil veinticinco, la **Promovente** ingresó ante la Oficialía de Partes de ésta **DGIRA** el escrito de misma fecha; mediante el cual, anexó **Información en Alcance**, a la **MIA-R** del **Proyecto**, con la finalidad de brindar mayores elementos al **PEIA** y obtener la resolución en materia de impacto ambiental.

11. Con fecha veinticinco de noviembre de dos mil veinticinco, ésta **DGIRA** emitió el Oficio número SRA/DGIRA/DG-09644-25 (**Oficio 9644**); mediante la cual, solicitó a la **Promovente** presentar información técnica complementaria relativa al **Proyecto**, en un plazo improrrogable de 5 (cinco) días hábiles, apercibiéndole que, en caso de no presentar la información requerida o la misma fuera entregada posterior al plazo señalado, esta **DGIRA** resolvería lo conducente con la documentación previamente ingresada.

12. Con fecha cinco de enero dos mil veintiséis, la **Promovente** ingresó ante la Oficialía de Partes de ésta **DGIRA** el escrito de misma fecha; mediante el cual, anexó **Información Adicional**, a la **MIA-R** del **Proyecto**, con la finalidad de mejor proveer al **PEIA** y obtener la resolución en materia de impacto ambiental.

13. Con diversas fechas, esta **DGIRA** solicitó a diferentes Unidades Administrativas la opinión técnica fundada y motivada respecto a las obras y actividades del **Proyecto** con la información presentada en la **MIA-R**, la **Información Adicional** e **Información en Alcance** con la finalidad de que se pronunciaran en materia de su competencia; lo anterior, conforme a lo establecido en los artículos 4 fracción III, 24 primer párrafo del **RLGEEPAMEIA** y 53, 54 y 55 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (**LFPA**).

En virtud de lo anterior, se enlistan las opiniones técnicas solicitadas:

Tabla 1. Opiniones Técnicas solicitadas a las Unidades Administrativas.

Número de Oficio	Fecha de Emisión	Unidad Administrativa	Fecha de Recepción
SRA/DGIRA/DG-04334-24	26-11-2024	Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (**DGGFSyOE**)	28-11-2024
SRA/DGIRA/DG-04166-25	01-07-2025		07-07-2025
SRA/DGIRA/DG-06015-25	20-08-2025		25-08-2025
SRA/DGIRA/DG-04327-24	26-11-2024	Comisión Nacional Forestal (**CONAFOR**)	29-11-2024
SRA/DGIRA/DG-06009-25	20-08-2025		25-08-2025
SRA/DGIRA/DG-04599-24	11-12-2024	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (**INECC**)	16-12-2024
SRA/DGIRA/DG-6011-25	20-08-2025		25-08-2025
SRA/DGIRA/DG-04335-24	26-11-2024	Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (**DGZFMTAC**)	28-11-2024
SRA/DGIRA/DG-06019-25	20-08-2025		21-08-2025
SRA/DGIRA/DG-04328-24	26-11-2024	Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**)	02-12-2024
SRA/DGIRA/DG-06012-25	20-08-2025		25-08-2025
SRA/DGIRA/DG-04331-24	26-11-2024	Dirección General de Vida Silvestre (**DGVS**)	28-11-2024
SRA/DGIRA/DG-06013-25	20-08-2025		21-08-2025
SRA/DGIRA/DG-04330-24	26-11-2024	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**)	29-11-2024
SRA/DGIRA/DG-06010-25	20-08-2025		25-08-2025
SRA/DGIRA/DG-04435-25	07-07-2025	Dirección General de Restauración Ambiental (**DGRA**)	09-07-2025
SRA/DGIRA/DG-06014-25	20-08-2025	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**)	21-08-2025

Asimismo, esta **DGIRA** emitió 5 (cinco) oficios, mediante los cuales, notificó a las dependencias Estatal y Local de la recepción de la **MIA-R** del **Proyecto**, con la finalidad de que manifiesten lo que a su derecho corresponda, mismos que a continuación se enlistan:

Tabla 2. Oficios notificados del ingreso de la **MIA-R** del **Proyecto**				
Número de Oficio	**Fecha de emisión**	**Asunto**	**Unidad Administrativa**	**Fecha de recepción**
SRA/DGIRA/DG-04332-24	26-11-2024	Notificación del ingreso de la **MIA-R** del **Proyecto.**	Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (**SEMAEQR**)	02-12-2024
SRA/DGIRA/DG-04165-25	01-07-2025			07-07-2025
SRA/DGIRA/DG-06017-25	20-08-2025			25-08-2025
SRA/DGIRA/DG-04329-24	26-11-2024		H. Ayuntamiento de Solidaridad (**A-S**)	29-11-2024
SRA/DGIRA/DG-06016-25	20-08-2025			25-08-2025

14. Con diversas fechas, ingresaron ante la Oficialía de Partes de ésta **DGIRA** diferentes oficios, los cuales se tienen por presentados y debidamente integrados en el expediente citado al rubro, de las distintas Unidades Administrativas que emitieron su opinión técnica, así como, el estado y municipio manifestaron lo que a su derecho correspondía respecto a las obras y actividades del **Proyecto** conforme a lo solicitado por ésta **DGIRA**, conforme a las solicitudes referidas en la **Tabla 1 y Tabla 2** de la presente **Resolución Administrativa**, al respecto, se enlistan los oficios recibidos siguientes:

Tabla 3. Oficios emitidos con relación a las obras y actividades del **Proyecto.**			
Oficio	**Fecha de Oficio**	**Unidad Administrativa**	**Fecha de ingreso ante esta DGIRA**
SPARN/DGGFSOE/418/3627/2024 (**Opinión 3627/2024**)	18-12-2024	**DGGFSyOE**	20-12-2024
SBRA/DGGFSOE/418/1534/2025 (**Opinión 1534/2025**)	25-08-2025	**DGGFSyOE**	18-09-2024
SEOT/618/2024 (**Opinión 618/2024**)	13-12-2024	**CONABIO**	23-12-2024
SEOT/382/2025 (**Opinión 382/2025**)	08-09-2025	**CONABIO**	12-09-2025
B00-7.05.-0672 (**Opinión 0672**)	23-12-2024	**CONAGUA**	23-12-2024
B00-7.02.-223 (**Opinión 223**)	09-09-2024	**CONAGUA**	11-09-2025
SEMA/SGPA/DIRA/0063/2025 (**Oficio 63/2025**)	23-01-2025	**SEMAEQR**	13-02-2025
SBRA/DGRA/121/2025 (**Opinión 121/2025**)	17-07-2025	**DGRA**	18-07-2025
FOO.9.DRPYyCM/SUTCMR/332/2024 (**Opinión 332/2024**)	17-09-2025	**CONANP**	23-09-2025
MPDC-SMASyCC-0416-2025 (**Oficio 416-2025**)	03-09-2025	**A-S**	09-10-2025
SRA/DGZFMTAC/3543/2025 (**Opinión 3543/2025**)	30-10-2025	**DGZFMTAC**	30-10-2025
RJJ.100.0470/2025 (**Opinión 470/2025**)	27-11-2025	**INECC**	03-12-2025
CGCR/1203/2025 (**Opinión 1203/2025**)	05-12-2025	**CONAFOR**	09-12-2025
SBRA/DGRA/157/2026	23-03-2026	**DGRA**	30-03-2026

Tabla 3. Oficios emitidos con relación a las obras y actividades del **Proyecto**.			
Oficio	**Fecha de Oficio**	**Unidad Administrativa**	**Fecha de ingreso ante esta DGIRA**
(Opinión 157/2026)			

En relación con lo anterior, por su ubicación, características y alcances del **Proyecto**, las Unidades Administrativas antes referidas derivado de la revisión y análisis de la información de la **MIA-R**, la **Información Adicional** y la **Información en Alcance**, en el ámbito de su competencia emitieron una serie de observaciones y recomendaciones que fueron consideradas en la evaluación del **Proyecto**, para emitir la presente **Resolución Administrativa.**

15. Cabe destacar que, el plazo de **diez (10) días** para que cualquier persona de la comunidad solicitara la consulta pública del **Proyecto** feneció el treinta de octubre de dos mil veinticuatro, y no se recibieron solicitudes de consulta pública. A la fecha de la emisión de la presente **Resolución Administrativa** no se recibió ninguna opinión u observación respecto a las obras y actividades del **proyecto**.

16. A la fecha de emisión de la presente **Resolución Administrativa**, esta **DGIRA** constató que el plazo señalado a la **DGVS** para emitir sus opiniones en relación con el **Proyecto** ha fenecido en demasía; por lo que, sin perjuicio de la atribución conferida a dicha Autoridad en el ámbito de su respectiva competencia, una vez instaurado el **PEIA** y substanciado en todas sus fases se procede a emitir la presente **Resolución Administrativa**, fundamentada conforme a los razonamientos técnicos, lógico jurídicos siguientes:

CONSIDERANDO

A. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

1. Que en este caso resultan aplicables los artículos 1 párrafo primero, 4 párrafo sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (**CPEUM**); 1, 2 fracción I, 14 párrafo primero, 18, 26 fracción VIII y 32 Bis, fracciones I, III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (**LOAPF**); 2, 3, 13, 16 fracción X, 53, 54 y 55 de la **LFPA**; 1 fracción I, 3, 4 párrafo primero, 5 fracciones II, X, XI, XII y XXII, 15 fracciones I, II, III, IV, V, VI y XII, 28 párrafo primero y fracciones VII, IX, X y XI, 30 primer párrafo, 34 primer párrafo, 35 y 35 BIS 1 de la **LGEEPA**; 1, 2, 4 fracciones I, III, y VII, 5 incisos O) fracción I, Q) párrafo primero, R) fracción I y S) párrafo primero, 9, 10 fracción I, 11 fracción IV, 13, 17, 19, 21, 24, 25, 26, 35 al 38 primer párrafo, 39 al 42, 45 y 47 del **RLGEEPAMEIA**; 1, 3 apartado A, fracción II, subinciso c), 8, 9 fracciones XXIII, XXV y XXXVII, 18 fracciones I, II y VIII del Reglamento Interior de la **SEMARNAT** (**RISEMARNAT**); los cuales, se analizan de manera sistemática y armónica, cuyos ordenamientos jurídicos en su parte conducente instauran, en primer lugar tutelan el derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. En segundo, la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico, estableciendo la competencia y atribuciones de ésta **DGIRA** para emitir

autorizaciones en materia de impacto ambiental previo al cumplimiento de los requisitos a través de la evaluación técnica, administrativa y jurídica de los estudios de impacto ambiental y riesgo, con la finalidad de resolver sobre la procedencia de las obras o actividades que se pretendan ejecutar dentro del territorio nacional, considerando la naturaleza de la Evaluación de Impacto Ambiental como un instrumento de política ambiental de carácter preventivo, que sirve para evaluar los efectos que sobre el ambiente y los recursos naturales pueden generar la realización de programas, obras y actividades de desarrollo dentro del territorio federal, a fin de evitar o reducir al mínimo efectos negativos, prevenir futuros daños al ambiente y propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; así como, la protección de los ecosistemas y servicios ambientales que brindan.

2. Que en este caso resultan aplicables los artículos 35 Bis 1 de la **LGEEPA** y 35 y 36 del **RLGEEPAMEIA**; los cuales, se analizan de manera sistemática y armónica conjuntamente con las constancias que obran en el expediente citado al rubro, cuyos ordenamientos jurídicos en su parte conducente establecen, que los prestadores de servicios de evaluación del impacto ambiental, o cualquier persona física o moral, incluyendo instituciones de investigación, colegios o asociaciones profesionales; que elabore manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo, será responsable respecto del contenido del documento y ante la falsedad en la información presentada serán sancionados conforme a lo previsto en la **LGEEPA**, sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas. Para la validación de la información generada, los prestadores de servicios declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías utilizadas y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales, de conformidad con lo establecido en los artículos

En este sentido, la **Promovente** de manera libre, voluntaria y de buena fe, presentó la **MIA-R** para la evaluación del **Proyecto** y adjunta a ella, la carta responsiva suscrita por el responsable de la información contenida en la **MIA-R**, cuyas manifestaciones se describen a continuación:

> *"CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 35 BIS 1 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y DEL ARTÍCULO 36 DE SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE LOS RESULTADOS DEL PRESENTE MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL, SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS ADECUADOS Y DEL USO Y ANÁLISIS DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE REFERENTE AL DESARROLLO DEL PROYECTO, SIENDO REAL Y FIDEDIGNA. LAS MEDIDAS Y ESTRATEGIAS SUGERIDAS, SON LAS ADECUADAS PARA LA MITIGACIÓN Y CONTROL DE LOS IMPACTOS A GENERAR EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO:* ***CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE "PROYECTO VENADO", EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO****, PROMOVIDO POR RESIDENCIAL PUNTA VENADO, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE.*
>
> *ASIMISMO, EN LA ELABORACIÓN DE LA PRESENTE MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL, SE OBSERVÓ LO ESTABLECIDO EN LAS LEYES, SUS REGLAMENTOS, LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y LOS DEMÁS ORDENAMIENTOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS APLICABLES."*

B. OBRAS Y ACTIVIDAES DEL PROYECTO

3. Que en este caso resultan aplicables los artículos 28 párrafo primero y fracciones VII, IX, X y XI de la **LGEEPA** y 5 incisos O) fracción I, Q) párrafo primero, R) fracción I y S) párrafo primero, 9 párrafo primero y segundo, 10 fracción I, 11 fracción IV y 13 fracción II del **RLGEEPAMEIA**; los cuales, interpretados de manera sistemática y armónica en su parte conducente, determinan que; la realización de obras y actividades que requieren cambio de uso del suelo, así como la construcción y operación de hoteles que afecten ecosistemas costeros, cualquier tipo de obra civil a desarrollar en humedales o zonas federales y en áreas naturales protegidas de competencia federal, están sujetas a la autorización previa en materia de impacto ambiental, previo al cumplimiento de los requisitos y través de la evaluación de los estudios de impacto ambiental, para lo cual, se deben describir las obras y actividades que se pretendan ejecutar con la finalidad de resolver sobre la procedencia o no de las mismas.

En este sentido, la **Promovente** manifestó en la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance** que, el **Proyecto** consiste en la demolición de infraestructura existente de una superficie de 0.055 ha (cero punto cero cincuenta y cinco hectáreas), para la posterior preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un conjunto hotelero y residencial conformado por 108 (ciento ocho) cuartos de hotel, 50 (cincuenta) suites especiales y 33 (treinta y tres) residencias, las cuales, contaran con áreas públicas (amenidades), áreas de servicios generales, vialidades, cuerpos de agua artificiales, áreas verdes e infraestructura para servicios como electricidad, agua potable, drenaje sanitario y drenaje pluvial, para lo cual, se considera la implementación de 1 (una) Planta de Osmosis Inversa (POI) para el suministro de agua potable con 2 (dos) pozos de extracción de agua salobre y 2 (dos) pozos de inyección de agua de rechazo de la POI, así como, 1 (una) Planta de Tratamientos de Aguas Residuales (PTAR) y 1 (un) pozo de inyección de excedente de agua proveniente de la PTAR, lo anterior, en una superficie de desplante total de 15.35 ha (quince punto treinta y cinco hectáreas), además, se considera una superficie de 1.519 ha (uno punto quinientas diecinueve hectáreas) de áreas verdes, una superficie de 12.949 ha (doce punto novecientas cuarenta y nueve hectáreas) de área de conservación (manglar) y una superficie de 81.732 ha (ochenta y una punto setecientas cuarenta y dos hectáreas) sin desplante; lo anterior, en un predio de una superficie total de 111.559 ha (ciento once punto quinientas cincuenta y nueve hectáreas) con vegetación de manglar (**VM**) y vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia (**VSA/SMQ**), de las cuales se pretende la afectación de una superficie de 16.87 ha (dieciséis punto ochenta y siete hectáreas) de **VSA/SMQ,** a ubicarse en el municipio de Solidaridad, estado de Quintana Roo.

En este contexto, la **Promovente** presentó un total de 31 (treinta y un) coordenadas correspondientes a 2 (dos) polígonos que conforman el Área de **Proyecto** (**AP**) anexas en la **MIA-R**; de las cuales, en la siguiente tabla se indican las coordenadas del punto inicial y final de la poligonal:

Tabla 4. Coordenadas del Área de Proyecto					
Polígono 1			Polígono 2		
Vértices	Coordenada X	Coordenada Y	Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
1	484029	2272517	1	482239	2273398
...			...		
9	484039	2272514	22	483471	2271888

Al respecto, se describen las obras y actividades que considera el **Proyecto**:

Hotel y residencias: Respecto al hotel se construirán 108 (ciento ocho) cuartos de hotel distribuidos en 21 (veintiún) edificios, cada nivel contará con cuartos doble-doble, cuartos king, cuartos para personas con discapacidad, suites, balcones, albercas y terrazas, así como, 50 (cincuenta) suites con vista hacia cuerpos de agua artificiales y las estructuras kársticas naturales del predio, estarán rodeadas de vegetación original del predio y con vegetación tipo jardín entre espacios en cada una, conectadas a las amenidades como el gimnasio, spa y restaurantes. Por su parte, se construirán 33 (treinta y tres) residencias que contarán con alberca independiente para cada unidad con acceso fácil y rápido a través de las vialidades y estarán comunicadas hacia las áreas públicas, canchas de juego, áreas verdes, senderismo, restaurantes y playa, lo anterior en una superficie total de 4.12 ha (cuatro punto doce hectáreas).

Tabla 5. Superficies de desplante del hotel y las residencias del **Proyecto**				
Concepto	**Unidades**	**Área (m^2)**	**Área (ha)**	**%***
Cuartos de Hotel	108	4,718.66	0.472	0.423
Jungle Suites	50	6,918.00	0.692	0.620
Residencias: 6 residencias de 3 recámaras 4 residencias de 4 recámaras 6 residencias de 4 recámaras 17 residencias de 5 recámaras	33	10,827.80	1.083	0.971
Terrazas (Cuartos, Suites y Residencias)	ND	6,706.16	0.671	0.601
Albercas (Cuartos, Suites y Residencias)	ND	3,050.07	0.305	0.273
Terrazas de Alberca (Cuartos, Suites y Residencias)	ND	8,919.83	0.892	0.800
Total	-	**41,140.52**	**4.12**	**3.69**

Áreas públicas techadas: Consisten en las amenidades con vista a la selva, cenotes y cuerpos de agua artificiales, mismas que se desplantaran en una superficie de 0.791 ha (cero punto setecientas noventa y un hectáreas).

Área de servicios *Back oh House* (*BOH*): Área donde se ubicarán las cisternas de agua potable, tratada y contra incendio, la PTAR, cuartos de bombeo y equipos de albercas y jacuzzis de habitaciones, residencias y suites. Este nivel estará protegido por muros de concreto en todo su perímetro y los accesos a los cuartos de máquinas y bombas se realizarán por el nivel superior al NPT +6.00 para evitar inundaciones en caso de

siniestro. En el NPT+6.00 se ubicará la subestación y la planta de emergencia, la lavandería, las oficinas administrativas y de finanzas, la cocina principal, el almacén general, el comedor de empleados, los baños y vestidores de empleados, el cuarto de mantenimiento, los cuartos de almacén temporal de residuos, el patio de carga y descarga, la POI, los almacenes, andenes y circulaciones de peatonales, carts y vehículos, lo anterior, en una superficie de desplante de 0.766 ha (cero punto setecientas sesenta y seis hectáreas), conforme a lo siguiente:

Tabla 6. Superficies de las áreas públicas techadas del **Proyecto**

Concepto	Área (m²)
Event Facilities	2,319.89
Cannopy Car Lobby	97.70
Family Clubs	600.15
Pabellón Tennis/retail	40.00
Pabellón Deportes Acuáticos	70.00
Arrival Core	625.00
Cannopy Car Lobby	114.54
Looby/ Lounge	180.00
Restaurante de Especialidades	400.00
Comedores Privados	144.00
Área Pública (Residencias)	450.00
Residence Club	200.00
Spa	1,020.00
Cabinas Outdoor Spa	104.19
Fitness	324.85
Yoga Pavillions	90.10
Discovery Center	280.00
Restaurant All Day	633.89
Restaurant Grill	151.20
Pool Bar	64.63
Superficie Total	**7,910.14**

Tabla 7. Superficies de PB- BOH/SERVICIOS del **Proyecto**

Concepto	Área (m²)
Planta de Emergencia	274.69
Cuarto Electromecánico	255.87
Área Carga y Descarga	370.74
Cuarto de residuos	76.57
Seguridad	67.19
Compras	82.21
Lavandería	585.79
Oficina Finanzas	149.40
Oficinas Administrativas	351.41
Site	102.38
Baños y Vestidores Staff	539.65
Personalidad y Cultura	122.58
Servicio Médico	32.41
Almacén 1	302.82
Cocina Principal y Room Service	904.87
Comedor Empleados	638.41
Reparación y Mantenimiento	180.89
Mantenimiento A. Edificios	773.29
Planta de Ósmosis Inversa	260.61
Bodega Jardinería	37.35
Bodega 01	30.34
Toilets Choferes	11.06
Cuarto Eléctrico 02	59.16
Circulaciones	1,454.94
Superficie Total	**7,664.63**

Áreas públicas sin techar

Albercas: Se ubicarán en la primera línea de las obras, frente a la playa, respetando una franja de 10 m (diez metros) de amortiguamiento entre las obras y la zona federal, con múltiples puntos de acceso que enlazan directamente con las residencias y suites, tendrás diferentes superficies con una profundidad de 1.50 m (uno punto cincuenta metros) con un tirante de 1.20 m (uno punto veinte metros).

Espejos de Agua: Cuerpos de agua artificiales estáticos, superficiales y con una profundidad mínima de .30 m (punto treinta metros), están agregados en el proyecto intencionalmente para reflejar la arquitectura circundante, la vegetación natural o el cielo, actuando como una superficie pulida que duplica el entorno.

Terrazas: Superficie exterior de circulación y estancia, construida mediante un deck de madera y ecocreto a nivel del terreno natural o ligeramente elevada, mediante un sistema de apoyo superficial, y no implica excavaciones profundas ni la conformación de un vaso, por lo que no genera una modificación significativa del perfil del suelo, para el tránsito peatonal y al uso recreativo asociado a la alberca.

Tabla 8. Superficies de albercas y espejos de agua del **Proyecto**

Concepto	Profundidad (m)	Área (m^2)
Family pool # 1	-1.50	275.00
Family pool # 2	-1.50	275.00
Adult pool	-1.50	299.76
Spa pool	-1.50	104.46
Fitness pool	-1.50	73.20
Espejo de agua Broom	-0.30	37.50
Espejo de agua ML Eventos	-0.30	243.28
Espejo de agua ML Arrival	-0.30	243.28
Total	-	**1,551.48**

Tabla 9. Superficies de las Terrazas del **Proyecto.**

Concepto	Área (m^2)
Family pool # 1	1,571.79
Family pool # 2	1,351.23
Adult pool	1,345.02
Spa pool	300.84
Fitness pool	143.33
Event Facilities	673.87
Resturante especialidades	60.00
Yoga pavillion	25.80
Discovery center	132.51
Restaurante All Day	43.80
Restaurante Grill	331.80
Canchas de juego/tirolesa	3,084.85
Total	**9,064.84**

Cuerpos de agua artificiales: Se construirán polígonos irregulares sobre nivel de piso totalmente impermeables de una profundidad de 1.50 m (uno punto cincuenta metros), de conformidad con lo manifestado por la **Promovente** no se crearán afloramientos de agua natural y éstos no conectarán con el manto freático (acuífero), manglar y/o cenotes existentes, éstas se llenarán de forma natural con agua de lluvia, ocupando una superficie de 1.423 ha (uno punto cuatrocientas veintitrés hectáreas), de conformidad con lo siguiente:

Tabla 10. Superficies de cuerpos de agua artificiales del **Proyecto**

Concepto	Profundidad (m)	Volumen (m^3)	Área (m^2)
Cuerpo de Agua 02	1.50	2,209.44	1,841.20
Cuerpo de Agua 03	1.50	1,463.76	1,219.80
Cuerpo de Agua 04	1.50	8,141.95	6,784.96
Cuerpo de Agua 05	1.50	4,118.76	3,432.30
Cuerpo de Agua 06	1.50	1,144.51	953.56
Total	-	**17,078.54**	**14,231.82**

Estacionamientos: Se prevén 5 (cinco) estacionamientos techados con pergolados de madera, en la parte superior de éstos se colocarán celdas solares para el alumbrado exterior, los estacionamientos ocuparan una superficie de 1.497 ha (un punto cuatrocientas noventa y siete hectáreas), de conformidad con lo siguiente:

Tabla 11. Superficies de estacionamientos del **Proyecto.**

Concepto	Area (m^2)
Estacionamiento principal	11,364.29
Estacionamiento de eventos	2,545.35

Tabla 11. Superficies de estacionamientos del **Proyecto.**	
Concepto	**Área (m^2)**
Estacionamiento car lobby	340.71
Estacionamiento remoto	614.80
Estacionamiento de emergencias	108.00
Total	**14,973.15**

Vialidades: El proyecto contará con distintas vialidades dependiendo de su uso, caminos principales para acceso y salida de vehículos con dos carriles y camellón central rodeados de vegetación, caminos principales de servicio con dos carriles también con anchos suficientes para la circulación de vehículos de carga, los cuales estarán surtiendo de provisiones al hotel, vialidades internas que recorrerán el complejo para llevar y traer a los usuarios por medio de carros de golf para recorridos muy largos, caminos y senderos para bicicletas, peatonales, para correr y para practicar el senderismo, se emplearan materiales regionales y que permitan al máximo la permeabilidad en el terreno, lo anterior en una superficie de 5.706 ha (cinco punto setecientas seis hectáreas), como se indica a continuación:

Tabla 12. Superficies de vialidades del **Proyecto**		
Concepto	**Ancho (m)**	**Área (m^2)**
Acceso entrada principal	3.5/3/3.5	19,581.64
Acceso entrada secundaria y servicios	8	10,948.92
Círculo de servicios (BOH)	6	1,608.03
Vialidades Internas	3	16,868.66
Caminos interiores renovados (brechas a mantener)*	Variable	2,957.33
Senderos y andadores (salidas playa)	Variable	5,092.96
Total		**57,057.54**
*Superficies de las brechas existentes que se van a mantener (con fines de mantener pasos de fauna entre obras).		

Zona Federal: Se establecerán 6 brechas rústicas sobre el terreno natural de la zona federal, sin rellenos, ni pavimentos, sólo serán delimitadas por medio de rocas pequeñas u otros ornamentos no contaminantes como cuerdas, en una superficie de 0.022 ha (cero punto cero veintidós hectáreas), para lo cual, la **Promovente** manifestó que llevará a cabo las gestiones correspondientes ante la **DGZFMTAC** adscrita a la **SEMARNAT** para obtener la concesión de uso de zona federal marítima terrestre. Cabe señalar que, la obra civil y el mobiliario turístico se establecerá dentro del predio, en la zona federal únicamente se contempla la colocación de equipos móviles como una red de voleibol, red de tenis, portería de futbol y cintas.

Tabla 13. Superficies de las brechas en la Zona Federal del **Proyecto**	
Concepto	**Área (m^2)**
B	32.32
C	31.67
F	63.70
G	34.99
H	36.06
I	26.03
Total	**224.77**

De conformidad con lo manifestado por la **Promovente** en la **MIA-R**, se contempla que los huéspedes realicen actividades de *sol y playa* y *deportes acuáticos,* como: nado libre o con aletas, tomar el sol, caminatas y trotes, jugar en la arena, voleibol de playa, tenis de playa, futbol de playa, fotografía, contemplación de la vida silvestre, volar cometas, practicar snorkel, paddle board, kayak, surfeo, show nocturno o cenas ocasionales (se emplearán luces, tarima de madera, mantas, mesas, sillas y adornos, vigilancia de guardavidas), cabe señalar que la **Promovente** manifestó que, los deportes acuáticos pueden ser de diferentes niveles de intensidad, desde actividades recreativas hasta competencias profesionales sin especificar las mismas.

De conformidad con los párrafos que anteceden, de acuerdo a la información presentada por la **Promovente** en la **MIA-R, Información Adicional** e **Información en Alcance**, las obras y actividades del **Proyecto** se desplantaran en una superficie de 15.359 ha (quince punto trecientas cincuenta y nueve hectáreas), tal y como se aprecia a continuación:

Tabla 14. Superficies de desplante del **Proyecto**.

Concepto	Área (m^2)	Área (ha)	%*
Cuartos de Hotel, Jungle Suites y Residencias	41,140.52	4.12	3.69
Áreas Públicas	7,910.14	0.791	0.709
Área de Servicio (BOH)	7,664.63	0.766	0.687
Albercas/ Espejos de Agua (Áreas públicas)	1,551.48	0.155	0.139
Terrazas de Albercas (Áreas Públicas)	9,064.84	0.906	0.813
Estacionamientos	14,973.15	1.497	1.342
Vialidades	57,057.54	5.706	5.115
Cuerpos de Agua Artificiales	14,231.82	1.423	1.276
Total	**153,594.12**	**15.359**	**13.768**

Áreas verdes: Aunado a lo anterior, la **Promovente** considera una superficie de intervención de áreas verdes, donde se plantarán especies de flora para enriquecer la belleza y estética del predio, así como, de las zonas donde se recuperará cobertura vegetal por medio de reforestación, un una superficie total de 1.335 ha (uno punto trecientas treinta y cinco hectáreas), de acuerdo a lo siguiente:

Tabla 15. Superficies de áreas verdes

Concepto	Área (m^2)	Área (ha)	%*
Camellones	4,317.38	0.432	0.387
Jardineras	599.97	0.060	0.054
Reforestación	10,275.61	1.028	0921
Total	**15,192.96**	**1.519**	**1.362**

Área de conservación: Superficie con vegetación de manglar que se mantendrá como área de conservación, cabe señalar que, la **Promovente** manifestó que, "*En dicha área no se removerá la cobertura vegetal, es decir, no habrá deforestación*", lo anterior en una superficie de 12.949 ha (doce punto novecientas cuarenta y nueve hectáreas).

Superficie sin desplante: Superficie con vegetación remanente que no es manglar y que no será aprovechada, misma que corresponde a una superficie de 81.732 ha (ochenta y uno punto setecientas treinta y dos hectáreas).

De conformidad con lo anteriormente referido, la superficie de aprovechamiento de **16.87 ha (dieciséis punto ochenta y siete hectáreas)**, correspondiente a las obras techadas, áreas exteriores y las áreas verdes, resultando un 15.13% (quince punto trece por ciento) y una superficie de área libre de 94.68 ha (noventa y cuatro punto sesenta y ocho hectáreas) correspondiente a un 84.87%, respecto a la superficie total de 111.55 ha (ciento once punto cincuenta y cinco hectáreas), de acuerdo a lo siguiente:

Tabla 16. Superficies de áreas verdes

Concepto	Superficie (m^2)	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Desplante de obras techadas	56,715.29	5.672	5.084
Áreas exteriores	96,878.83	9.688	8.684
Áreas verdes	15,192.96	1.519	1.362
Área de conservación	129,487.43	12.949	11.607
Superficie sin desplante	817,318.15	81.732	73.263
Superficie total del predio	**1,115,592.66**	**111.559**	**100**

SERVICIOS

Agua potable: La **Promovente** estimó un volumen total de 103 m^3/día y 143 m^3/día en función de una demanda por huésped de 500 l/persona/día, para el área residencial y hotel respectivamente, siendo un 246 m^3/día bajo la previsión del 100% de ocupación y utilización del **Proyecto**, además consideró una reserva de 3 días, así como un volumen de agua de 81.21 m^3/día para protección contra incendio, resultando un volumen total de agua de **819.21 m^3**, conforme a la memoria de aguas negras presentada. Para cubrir esta demanda se prevé la construcción de 2 (dos) pozos con una profundad de 15 m (quince metros) para la de extracción de un volumen de **764 m^3** de agua salobre, la cual, será desalinizada con una Planta de Ósmosis Inversa (POI) en un proceso de filtración, mediante membranas en un sistema de osmosis inversa, éste se conectará a una red de agua potable que suministrará el recurso hídrico a todo el proyecto para consumo hotelero y residencial, se pretende convertir por un lado en un 40% de agua de producto correspondiente a **305.6 m^3/día** y un 55-60% de agua de rechazo.

Asimismo, el **Proyecto** considera 2 (dos) pozos a 45 m (cuarenta y cinco metros) de profundidad para la inyección de agua de rechazo con el fin de evitar la contaminación de las aguas superficiales y evitar se afecte la vegetación y los manglares existentes.

Manejo de aguas residuales: La **Promovente** manifestó una generación de aguas residuales de un volumen de **389.64 m³/día** sin embargo, no presentó los cálculos de dicha estimación. Al respecto, manifestó que se contempla instalar una PTAR fabricada por *IMPELMEX* con tecnología y patente RMM® (Reactor Mixto Masa Móvil), misma que realizará un pre-tratamiento, el tratamiento primario, secundario, terciario y el tratamiento de lodos, con una capacidad de tratamiento de **418.83 m³/día**.

Debido a las ubicaciones de las residencias y de la distribución del hotel se dificulta descargar las aguas negras directamente a un colector y que este descargue a la planta de tratamiento, por eso mismo se propondrá 9 (nueve) cárcamos de aguas negras, éstos contendrán bombas sumergibles las cuales bombearan las aguas negras a la PTAR.

El agua tratada será reutilizada en las torres de enfriamiento y riego de áreas verdes y se prevé 1 (un) pozo de inyección a una profundidad de 80 m a 120 m, para el excedente de agua tratada.

Energía eléctrica: Para el suministro se prevé una acometida eléctrica y la infraestructura necesaria se dispondrá de acuerdo con lo solicitado por la CFE, además se contará con plantas generadoras para casos de emergencia, se estima que por cada huésped se requiere un consumo promedio por día de 10.88 kw/h/habitación (BID-IPN).

Aunado a lo anterior, se instalarán 296 paneles solares de 460 W para una generación de 136.16 KW para las cargas eléctricas de servicios generales, las celdas trabajarán conectadas a la red de servicio normal de la compañía que suministra energía eléctrica.

Obras e instalaciones provisionales

Por su parte, la **Promovente** manifiesto en la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance** que, el **Proyecto** contará con instalaciones provisionales dentro del predio en una superficie de 1.36 ha (uno punto treinta y seis hectáreas), durante la etapa de preparación del sitio y construcción, de con el fin de contar con espacios para el almacén de equipos, materiales y maquinaria, así como para que los trabajadores desarrollen actividades complementarias, posteriormente, estas serán desmanteladas y dicha superficie será parte del **Proyecto**, conforme a lo anterior, se tienen las siguientes superficies:

Tabla 17. Obras provisionales del **Proyecto**

Obra / Espacio	Área (m^2)	Destino final posterior a desmantelamiento
Almacén de Combustibles	200.00	Estacionamiento principal
Almacén de Materiales	400.00	
Almacén de Residuos Peligrosos	200.00	
Almacén de Residuos Temporales	200.00	

Tabla 17. Obras provisionales del **Proyecto**		
Obra / Espacio	**Área (m^2)**	**Destino final posterior a desmantelamiento**
Área de Primeros Auxilios	200.00	
Bodegas	1,767.20	
Campamento para Trabajadores de Obra	340.00	
Comedor	200.00	
Estacionamiento	734.40	
Oficina de Campo de la Constructora	340.00	
Oficina de Campo de la Propietaria	200.00	
Patio de Maniobras y Maquinaria	918.00	
Sanitarios	200.00	
Estacionamiento Principal del Proyecto	5,899.60	
Vivero Provisional	1,576.23	Limpieza
Área de Lavado de Camiones	286.95	Reforestación
Caseta de Vigilancia	33.28	
Total	**13,695.66**	-

Por su parte, ésta **DGIRA** con las coordenadas proporcionada por la **Promovente** representó el polígono del **AP** y la ubicación de las obras del **Proyecto**, de acuerdo con lo siguiente:

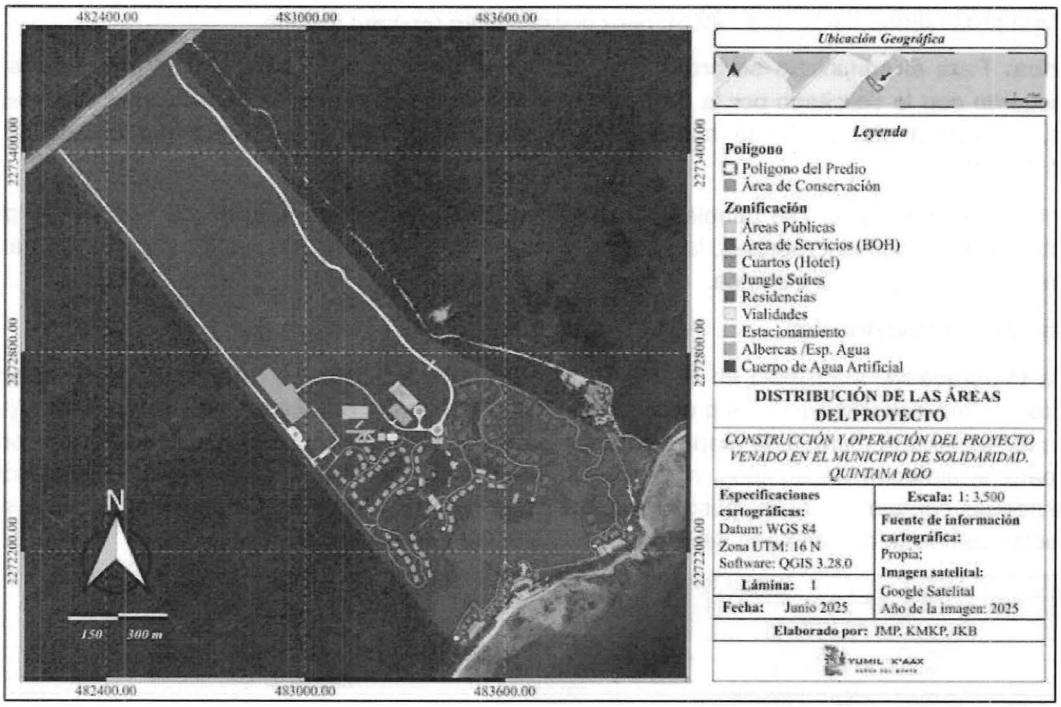


Imagen 1. Obras del **Proyecto** respecto al polígono del **AP**.

Asimismo, la **Promovente** indicó en la **MIA-R** que el **Proyecto**, considera una duración de 30 (treinta) meses para la etapa de preparación del sitio y construcción, así como una duración de 50 (cincuenta) años para la etapa de operación y mantenimiento y no se manifestó respecto a la etapa de abandono de sitio, tal y como se muestra a continuación:

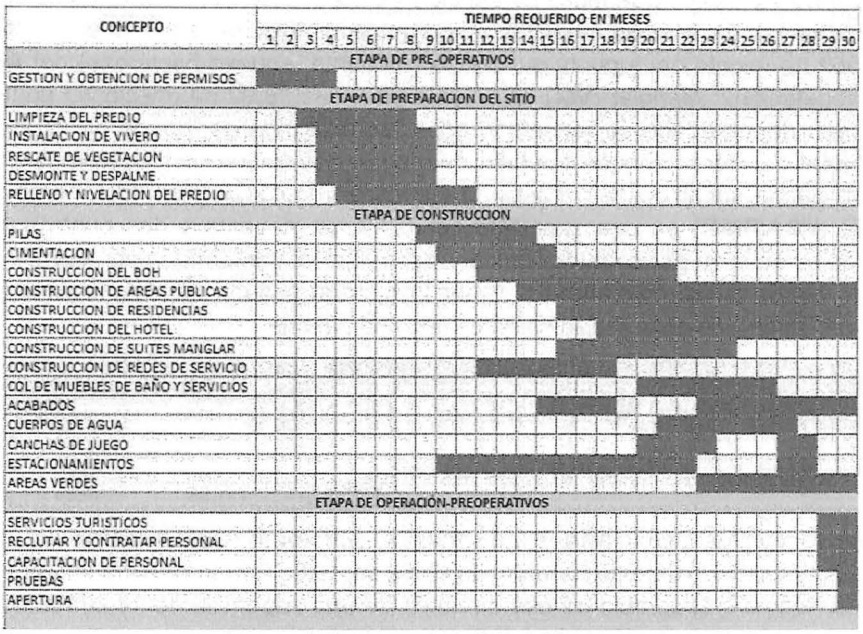


Imagen 2. Programa de trabajo del **Proyecto**

En virtud de lo anterior, se procede a la evaluación de las obras y actividades del **Proyecto**, respecto a la congruencia con la **VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN, DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES** y respecto a la **COMPATIBILIDAD DEL DESARROLLO DEL PROYECTO CON LA PRESERVACIÓN DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO**; por lo que esta **DGIRA** resolverá lo conducente en la presente **Resolución Administrativa**.

INCIDENCIA DEL PROYECTO EN VEGETACIÓN FORESTAL

4. Que en este caso resultan aplicables los artículos 7 fracciones VI, LXXI, LXXX, LXXX BIS y LXXXI, 10 fracción XXX, 93, 97, 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**); 138, 139 y 141 del

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**RLGDFS**); y 14 fracción VII del **RISEMARNAT**; los cuales, interpretados de manera sistemática y armónica en su parte conducente establecen que, se expedirá por excepción la autorización de cambio de uso del suelo de los terrenos forestales a cargo de la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (**DGGFSyOE**) en los términos y condiciones que establezca la **LGDFS** y el **RLGDFS**.

En éste contexto, de acuerdo con las coordenadas de ubicación del **AP** referidas anteriormente en la **Tabla 4**, esta **DGIRA** procedió a realizar un análisis mediante la herramienta **SIGEIA**, en el cual, identificó que, la superficie total de 111.559 ha (ciento once punto quinientas cincuenta y nueve hectáreas) del **AP**, incide en los siguientes tipos de vegetación2: *Manglar* (**VM**) en una superficie de 18.92 ha (dieciocho punto noventa y dos hectáreas), comunidad densa donde se presentan especies perennifolias, donde el estrato dominante que forman es generalmente arbóreo, aunque también puede ser subarbóreo o hasta arbustivo conocidos como mangles, su altura puede variar desde 1 hasta 30 metros y *Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia* (**VSA/SMQ**) en una superficie de 92.63 ha (noventa y dos punto sesenta y tres hectáreas), misma que se caracteriza por comunidades en regeneración, conformada por árboles que pierden su follaje en un 25% a 50 %, tienen contrafuertes y por lo general poseen muchas epifitas y lianas, se distinguen tres estratos arbóreos y se encuentran variados tipos de palmas.

Tabla 18. Vegetación forestal en la que incide el **AP**.

Tipo de vegetación	Superficie (ha)	Proporción (%)
Manglar	18.92	16.90
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	92.63	83.10
TOTAL	**111.55**	**100.00**

Al respecto, la **Promovente** manifestó en la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance** que, prevé llevar a cabo el uso y aprovechamiento de una superficie de 16.87 ha (dieciséis punto ochenta y siete hectáreas), de las cuales, requiere el cambio de uso de suelo de una superficie de 14.60 ha (catorce punto sesenta hectáreas) y la superficie restante correspondiente a 94.68 ha (noventa y cuatro punto sesenta y ocho hectáreas), no requerirán de la remoción de vegetación forestal.

Conforme a lo anterior, y con la finalidad llevar a cabo un análisis multidisciplinario, mediante la **Opinión 1534/2025** la **DGGFSyOE** emitió su opinión técnica en materia forestal, como fue referido en el **RESULTANDO 14** en la **Tabla 3** de la presente **Resolución Administrativa**; mediante la cual, indicó en la parte que nos interesa, lo siguiente:

> *"6. **Observaciones en materia forestal**:*
>
> - *Para construir el proyecto se pretende realizar el **Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales en una superficie de 14.60 ha correspondientes a vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia y matorral**. Asimismo, se ha estimado que cerca de 233 individuos pertenecientes a la especie Thrinax radiata*

2 **INEGI**, 2021. *Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación serie VII*. Disponible en la página del **INEGI**. Última consulta 30 de marzo de 2026.

con categoría de Amenazada (A) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 serían removidos, así como cerca de 15 individuos de la especie Coccothrinax readii con categoría de Amenazada (A).

- *De acuerdo a la información incluida en la MIA-R, en el predio existe vegetación de manglar que no se removerá y se protegerá, sin embargo, es importante indicarle a la promovente que existe una legislación específica para el caso de la vegetación de manglar establecida en la Ley General de Vida Silvestre, observando que en la MIA-R no se indican las medidas que se tomarán para su cumplimiento puntual.*
- *En cuanto a la remoción de vegetación forestal en el sitio del proyecto y considerando la presencia de vegetación de manglar, de cenotes y gran diversidad de vida silvestre, se considera que las medidas de mitigación y compensación que propone la promovente son insuficientes para asegurar que la ejecución del proyecto no podrá en riesgo la diversidad de la vida silvestre y la continuidad de los servicios ecosistémicos que genera la vegetación forestal presente en el sitio del proyecto por lo cual el proyecto no debería autorizarse."*

En este sentido, la realización de las obras y actividades del **Proyecto** que la **Promovente** pretende realizar, están sujetas a la autorización de cambio de uso del suelo de los terrenos forestales que emita **DGGFSyOE** adscrita a la **SEMARNAT**; ante tal situación, la presente **Resolución Administrativa** no ampara ni autoriza a la **Promovente** para ejecutar cualquier actividad dentro de **AP**, hasta en tanto, cuente con la autorización favorable para el cambio de uso de suelo de una superficie de **VSA/SMQ**, misma que deberá de presentar ante esta **DGIRA** para que surta efectos legales la presente **Resolución Administrativa.**

Cabe señalar que, la presente **Resolución Administrativa** no prejuzga sobre la propiedad o posesión del **AP** objeto del **Proyecto**, toda vez que se rige bajo los principios de buena fe, legalidad, celeridad y eficacia señalados en el artículo 13 de la **LFPA**.

C. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN, DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES

5. Que en este caso resulta aplicable el artículo 35 primer y segundo párrafo de la **LGEEPA**; el cual, interpretado de manera sistemática y armónica en su parte conducente establece que, para la autorización de las obras y actividades, la Secretaría se sujetará a lo establecido en la **LGEEPA**, el **RLGEEPAMEIA**, las normas oficiales mexicanas aplicables; así como, los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Al respecto, esta **DGIRA** realizó un análisis mediante la herramienta del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**)3, herramienta de apoyo con la que cuenta esta Unidad Administrativa, con las coordenadas proporcionadas por la **Promovente**, referidas anteriormente, correspondientes a las obras del **Proyecto**; se identificó que el **Proyecto** se rige por las siguientes disposiciones jurídicas:

3 Tomado de https://servicios.sermarnat.gob.mx/sigeia-web/#/visor/0

A. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POEGT): El **AP** incide en la Región 17.33 en la Unidad Ambiental Biofísica número 62 (sesenta y dos) "*Karst de Yucatán y Quintana Roo*" (**UAB 62**) del con política ambiental de restauración, protección y aprovechamiento sustentable. Al respecto, al tratarse de un instrumento de planeación, de naturaleza general, no delimita Unidades de Gestión Ambiental, ni define usos de suelo, lineamientos o criterios de regulación ecológica específicos.

B. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMyMC): El **AP** incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) número 139 "*Solidaridad*" (**UGA 139**) con política de conservación con uso condicionado al turismo para la cual, se vinculan las acciones generales y específicas aplicables que establece dicho **POEMyRGMyMC**, destacando las acciones siguientes:

> ***G024***.- *Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.*
>
> ***A009***.- *Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.*
>
> ***A012.-*** *Promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.*
>
> ***A014***.- *Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.*
>
> ***A016***.- *Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.*
>
> ***A017***.- *Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.*
>
> ***A018***.- *Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).*
>
> ***A027***.- *Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.*
>
> ***A032***.- *Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras."*

C. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad (POELS)[4]: El **AP** incide en la UGA número 16 "*Corredor Turístico Punta Venado- Paamul*" (**UGA 16**), con política ambiental de conservación con uso condicionado turístico y en la UGA número 19 "*Karst de Yucatán y Quintana Roo*" (**UGA 19**), con política ambiental de aprovechamiento, para el cual, se vinculan los criterios generales y específicos aplicables establecidos en el **POELS**, de los cuales destacan los siguientes:

[4] **POQR**, 2009. Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad. Publicado en el Periódico Oficial de Quintana Roo el veinticinco de mayo de 2009. Última consulta 14 de abril de 2025.

UGA 16

*"**CG-05**.- Con la finalidad de evitar el fraccionamiento de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el promovente deberá presentar un estudio de zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.*

***CE-13**.- La densidad aplicable a un predio se determina multiplicando la superficie total del predio (convertida en hectáreas) acreditada legalmente, por el número de cuartos, cabañas o viviendas permitidos en este ordenamiento para el uso del suelo específico. En los proyectos mixtos la densidad aplicable al predio se estima por el uso predominante del proyecto. La densidad no es acumulable por usos del suelo. Si un predio está dividido en dos o más UGA, a cada porción se le aplicará la densidad que corresponde para cada UGA. En el caso de que se obtenga una fracción, se realizará el redondeo usando sólo dos cifras significativas como sigue: hasta 0.50 se reduce al entero inferior; desde 0.51 en adelante se incrementa al entero superior.*

***CE-15**.- Se consideran como equivalentes: 1 cuarto hotelero = 0.5 cuartos clínica, hospital, asilo u orfanato. 1 cuarto hotelero = 1.0 vivienda residencial de 2 recámaras. 1 cuarto hotelero = 1.0 cuarto de condohotel, motel, estudio, departamento o llave hotelera. 1 cuarto hotelero = 2.0 campers, cabañas ecoturísticas. 1 vivienda de 4 recámaras = 2 cuartos de hotel. Por cada 2 recámaras adicionales = 1 cuarto hotelero Estas equivalencias son estimadas a partir del consumo de agua determinado por CONAGUA (Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Datos básicos. 2007), teniendo como referencia un cuarto hotelero (4 a 5 estrellas) sencillo para dos ocupantes cuyo consumo estimado es de 1,500 L/día.*

***CE-19**.- La densidad para desarrollos turísticos hoteleros es de hasta 10 cuartos por hectárea.*

***CE-27**.- La superficie máxima de aprovechamiento no podrá exceder del 35 % del predio en donde se realizará el desplante de las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.*

***CE-29**.- Con la finalidad de garantizar la estabilidad de las edificaciones, así como evitar el desplome o alumbramiento innecesario del acuífero o la afectación de estructuras y sistemas cársticos, los promoventes deberán realizar de manera previa al inicio de obras un estudio de mecánica de suelos avalado por un laboratorio acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación.*

***CE-78.-** Con objeto de minimizar la fragmentación de los ecosistemas y mantener corredores biológicos, se deberá establecer una franja verde perimetral en los predios o parcelas, cuya superficie mínima será equivalente a 20 % del área del predio. Esta franja se establecerá del límite de la propiedad o parcela hacia el interior de la misma y deberá conservar la vegetación natural de manera permanente. En esta franja se permite la conformación de accesos al predio. Se exceptúa este criterio para vías de comunicación federal y estatal.*

***CE-93**.- Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento. La amplitud y continuidad de la franja se podrá modificar cuando se demuestre en el estudio de impacto ambiental correspondiente que dicha modificación no generará impactos ambientales significativos al ecosistema costero.*

***CE-100**.- Alrededor de los cenotes y accesos a cuevas se deberá mantener una franja perimetral de protección constituida por vegetación natural, con una anchura equivalente a la anchura máxima del espejo de agua. En esta franja sólo se permitirá el aclareo de hasta el 10 % de su cobertura y la remoción de árboles jóvenes de hasta 10 cm de diámetro, siempre y cuando la autoridad competente por excepción otorgue el cambio de uso de suelo en esta superficie.*

***CE-104**.- La estructura de la duna costera o bermas rocosas, así como la vegetación que las ocupa se debe mantener en estado natural en por lo menos el 75 % de su superficie dentro del predio.*

CE-106.- Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos, ni pavimentos, sólo se permitirá la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores elevados que respeten el relieve natural de la duna."

UGA 19

"CG-32.- En predios en los que existan manglares deberá cumplirse lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables."

Por su parte ésta **DGIRA** realizo el análisis respecto a la densidad máxima aplicable conforme a la ubicación del **Proyecto** en la **UGA 16** considerando lo siguiente:

Superficie total del predio: 111.559 ha

Densidad máxima: 10 cuartos/ha.

Densidad máxima del **Proyecto**: 111.559 ha x 10 cuartos/ha = 1,115.59 cuartos.

Al respecto, considerando las equivalencias del criterio ***CE-15*** del **POELS** y considerando el número de recamaras de los 4 (cuatro) tipos de Residencias antes referidas en la **Tabla 5** de la presente **Resolución Administrativa**, corresponde a un total de **72** cuartos hoteleros equivalentes, aunado a los **158** cuartos de hotel, resulta un total de **230 cuartos de hotel** que considera el **Proyecto**, densidad que se encuentra por debajo de la densidad máxima (1,115.59 cuartos) aplicable a la **UGA 16** en la que incide el **Proyecto.**

No obstante lo anterior, la **Promovente** deberá cumplir con lo establecido en los criterios ***CE-78, CE-93, CE-100 y CE-104*** del **POELS**.

Estudio de Zonificación

Por su parte, la **Promovente** en la **Información en Adicional** presentó el estudio de zonificación ambiental del **AP** (**Estudio de Zonificación**), en atención a lo establecido en el criterio ***CG-05*** del **POELS.** En dicho estudio identificó y delimitó el predio con distintos grados de sensibilidad y aptitud ambiental, a partir de la integración de la información ambiental, geohidrológica, geotécnica, legal, ecológica y de los criterios ambientales aplicables, con el objetivo de establecer zonas de conservación, de aprovechamiento condicionado y de aprovechamiento restringido; lo anterior, con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas, el aislamiento de las poblaciones y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural, en el cual, se indicó en su parte conducente, lo siguiente:

XIV. CONCLUSIONES

*A partir del diagnóstico ambiental integrado, se identificó que el predio forma parte de un sistema ambiental costero funcional, caracterizado por la **presencia de ecosistemas de alto valor ecológico, como el manglar, la selva mediana subperennifolia, la selva de transición, la vegetación de duna costera, así como por un sistema kárstico altamente vulnerable, que incluye cenotes, dolinas, cavernas y fracturas asociadas al acuífero costero**. Estos elementos condicionan de manera directa el uso del suelo y requieren un manejo diferenciado del territorio.*

*La zonificación ambiental propuesta distingue claramente áreas de conservación estricta, áreas sin construcción, zonas de aprovechamiento ambientalmente condicionado y zonas de aprovechamiento restringido, **permitiendo evitar la***

fragmentación de los ecosistemas, proteger los elementos naturales sensibles y concentrar el aprovechamiento en áreas con mayor resiliencia ambiental*. En particular, se establece la conservación permanente del manglar, la exclusión de obras civiles en cenotes, cavernas y vegetación de duna costera, así como la regulación del aprovechamiento en zonas cercanas al manglar conforme a la normatividad vigente.*

El análisis de la vegetación, la fauna y sus relaciones funcionales evidenció que el predio mantiene condiciones de conectividad ecológica relevantes, utilizadas por especies de fauna silvestre, incluidas especies en categoría de riesgo, lo que refuerza la importancia de conservar remanentes continuos de vegetación *y de orientar el diseño del proyecto bajo criterios de bajo impacto y manejo ambiental adecuado.*

Asimismo, ***la integración de los aspectos geohidrológicos y geotécnicos permitió reconocer áreas con distinta estabilidad física y vulnerabilidad hidrológica, las cuales fueron consideradas como criterios clave para la zonificación, evitando riesgos ambientales asociados a la alteración del flujo subterráneo y a la afectación de estructuras kársticas****.*

XV. RECOMENDACIONES

Que la ***zonificación ambiental del predio sea utilizada como el instrumento base para orientar la localización de las obras****, priorizando las zonas con mayor aptitud ambiental y evitando la ocupación de áreas ambientalmente sensibles; sin embargo, la definición final de la densidad de cuartos, unidades y componentes del proyecto deberá apegarse estrictamente a los criterios y parámetros establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Solidaridad, particularmente en lo relativo a densidades permitidas por unidad de gestión ambiental."*

En este sentido, en el **Estudio de Zonificación** se delimitaron las áreas siguientes:

Tabla 19. Vegetación forestal en la que incide el AP.

Zonificación	Restricción Ambiental	Criterio POELS
Aprovechamiento	Criterio del **POELS**: Atiende a los criterios que definen los parámetros de aprovechamiento de este instrumento, así como del PMDU Solidaridad. Señala el máximo aprovechable de un recurso o predio.	CE-27
Aprovechamiento restringido 1	Duna costera y berma rocosa: Esta restricción da cumplimiento al criterio CE-104 de la UGA 16 del **POELS** que indica que la vegetación que las ocupa se debe mantener en estado natural en por lo menos el 75% de su superficie dentro del predio.	CE-104
Aprovechamiento restringido 2	Buffer de cenote: Esta restricción da cumplimiento a lo contemplado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 27, párrafo quinto y la Ley de Aguas Nacionales, Artículo 3, numeral XLVII; también atiende lo señalado en el criterio CE-100 de la UGA 16 del **POELS.**	CE-100
Aprovechamiento restringido 3	Preservación de vegetación costera: Atiende lo indicado en el criterio CE-93 de la UGA 16 del **POELS**, que corresponde a la 'Preservación de la vegetación costera'.	CE-93
Aprovechamiento restringido 4	Selva de transición: Debido a su ubicación respecto al manglar no se verá afectado por la ejecución del proyecto, esta vegetación no tendrá ningún tipo de impacto.	-
Aprovechamiento restringido 5	Buffer de manglar o franja de amortiguamiento de manglar: Corresponde la franja de 100 m señalada en la especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003. El aprovechamiento dentro de la franja señalada se realizará en cumplimiento de la especificación 4.43, con sus correspondientes excepciones. Para el proyecto se han establecido acciones preventivas relacionadas con el diseño, así como de mitigación a través de manejo de los residuos y el tratamiento de aguas residuales, buscando mejorar la calidad del agua que reciben los humedales del predio.	-
Aprovechamiento	Franja perimetral: Para cumplir con el Criterio CE-78, se dibujó una franja perimetral	CE-78

Tabla 19. Vegetación forestal en la que incide el AP.		
Zonificación	**Restricción Ambiental**	**Criterio POELS**
restringido 6	con, lo cubre el 20 % del total de la superficie del predio, con la finalidad de mantener corredores biológicos y minimizar la fragmentación de los ecosistemas. Este criterio del **POELS** CE-78 aplica únicamente al uso de Equipamiento, sin embargo, se tomó como referencia únicamente para ubicar las obras en los espacios más factibles para proteger los componentes ambientales del sitio.	
Protección/rehabilitación	Manglar: Corresponde con la superficie en donde se desarrolla el manglar como ecosistema. Se da cumplimiento a lo establecido en el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 y a la NOM-059- SEMARNAT-2010 para la protección ambiental de especies en México bajo alguna categoría de riesgo. Cenotes, dolinas y cavernas: se consideran sistemas claves del sistema ambiental, por lo que deben protegerse para evitar su eliminación o cambio en estructura; asimismo para evitar su contaminación.	
Uso asignado	Uso asignado: Corresponde con la superficie que ocupan las obras existentes, que incluyen las delgadas líneas que representan las brechas existentes; estas obras fueron sometidas a un proceso de regularización, cuya resolución se emitió el 21 de octubre del 2022 a través oficio 0188/2022; esto, al amparo del expediente administrativo con PROFEPA PFPA/29.3/2C.27.5/0044- 2022. Parte de las obras y brechas serán reemplazadas por obras que se someten al procedimiento de EIA a través de esta MIA-R; la superficie no aprovechada será reforestada a través del Programa de Reforestación del proyecto.	
ZOFEMAT	La Zona fue establecida a partir del Artículo 3ro de la Ley General de Bienes Nacionales y el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganador al Mar.	

Al respecto, se delimitaron 6 (seis) zonas de *aprovechamiento restringido*, 1 (una) *zona de aprovechamiento*, 1 (una) *zona de protección/rehabilitación*, 1 (una) zona de uso asignado y la zona de ZOFEMAT, tal y como se aprecia a continuación:

SIN TEXTO

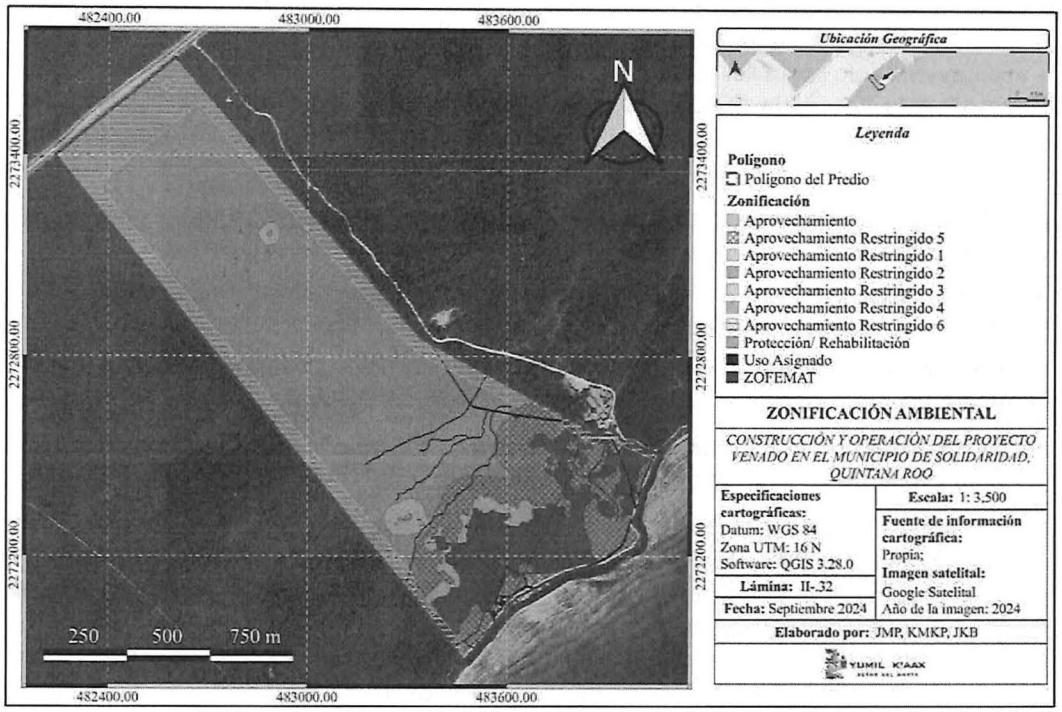


Imagen 3. Área determinadas por el **Estudio de Zonificación** presentado por la **Promovente.**

Al respecto, de conformidad con la información presentada en el **Estudio de Zonificación**, ésta **DGIRA** identificó que, la delimitación de zonas de *uso restringido* en el predio responde a la necesidad de preservar la integridad estructural y funcional de un sistema costero complejo y altamente vulnerable. La interacción de ecosistemas como manglar, selva mediana subperennifolia, vegetación de duna y selvas de transición, junto con un sistema kárstico interconectado, configura una matriz ecológica donde los flujos de energía, materia y agua dependen de la continuidad espacial y del mínimo nivel de perturbación. La ocupación o modificación de estas áreas implicaría la fragmentación de hábitats, la interrupción de corredores biológicos utilizados por la fauna silvestre, particularmente de las especies registradas bajo alguna categoría de riesgo y la alteración de procesos críticos como la recarga y calidad del acuífero. Asimismo, las características geohidrológicas del suelo kárstico incrementan la susceptibilidad a impactos irreversibles ante obras civiles, dado su alto grado de permeabilidad y conectividad subterránea.

En este sentido, considerando que el **Estudio de Zonificación** constituye una herramienta técnico-científica para orientar el desarrollo; ésta **DGIRA** bajo los principios *in dubio pro natura* y preventivo determina que, la **Promovente** solo podrá llevar a cabo el desarrollo de las obras y actividades del **Proyecto** que se ubican dentro del área delimitada como *zona de aprovechamiento*, en tal virtud, se resuelve lo conducente respecto a la ubicación y superficies del **Proyecto** en la presente **Resolución Administrativa**.

D. Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Solidaridad 2010-2050 (PDU-S): El **AP** se ubica en el municipio de Solidaridad por lo que resulta aplicable dicho programa, el cual establece:

> *"3.6.12 Zona Turística. Estas zonas (que corresponden a las UGAS 15, 16 y 17) se regirán en su totalidad por los criterios establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad."*

En este sentido, esta **DGIRA** resolverá lo correspondiente respecto a la realización de las obras y actividades del **Proyecto** en cumplimiento a los criterios de la **UGA 16** del **POELS**.

E. Área Natural Protegida de competencia federal "*Caribe Mexicano*" (ANP Caribe Mexicano): El **AP** incide en la zona de influencia de la misma.

De conformidad con lo anterior, para tal caso resultan aplicables los artículos 3 fracción II, 44, 45, 46, 65, 66 fracciones I al VII, 77 de la **LGEEPA**; 45 al 61, 74, 76, 80 y 88 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas (**RLGEEPAMANP**) y 81 fracciones II, III, y VI del **RISEMARNAT**; los cuales, interpretados de manera sistemática y armónica, en su parte conducente, establecen que, la administración y el manejo de las Áreas Naturales Protegidas (ANP´s) será a través de los programas que para tal efecto expida la **SEMARNAT** por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**), en los que se contendrán, los lineamientos para la realización de las acciones de preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de las ANP´s, así como la especificación de las densidades, intensidades, condicionantes y modalidades a que se sujetarán las obras y actividades a realizarse dentro de las mismas, el cual, deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación (DOF); asimismo, se requerirá autorización por parte de la **SEMARNAT** para realizar obras y actividades dentro de las ANP´s, atendiendo al cumplimiento de las reglas administrativas y lo correspondiente a las zonificaciones establecidas, sin perjuicio de las demás disposiciones legales aplicables.

En éste sentido, mediante el *"DECRETO por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la región conocida como Caribe Mexicano"*[5] (**DECRETO**), se declaró el ANP la región conocida como Caribe Mexicano, con carácter de reserva de la biosfera, con el fin de proteger bajo esquemas que garanticen la preservación integral de los elementos naturales que la componen, estableciendo en el

[5] Ver "*DECRETO por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la región conocida como Caribe Mexicano*" publicado en el Diario Oficial de la Federación, de fecha 07 de diciembre de 2016. Disponible en: **https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5464450&fecha=07/12/2016#gsc.tab=0**. Última consulta 14 de abril de 2026.

ÁRTICULO DÉCIMO y DÉCIMO SEGUNDO que las obras y actividades que se realicen en el **ANP Caribe Mexicano**, deberán sujetarse a los lineamientos establecidos en el programa de manejo del área y a las disposiciones jurídicas aplicables.

Para tal caso, se publicó en el DOF el *"ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Reserva de la Biosfera la región conocida como Caribe Mexicano"* 6 (**Programa de Manejo**), el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración de la **ANP Caribe Mexicano**.

En este sentido, de acuerdo con las coordenadas proporcionadas por la **Promovente**, se identificó que el **AP** se ubica dentro de la zona de influencia del **ANP Caribe Mexicano**, misma que resulta de gran importancia para la conectividad ecológica, por su interacción hidrológica, biológica, geológica y atmosférica, destacando principalmente la relación hidrológica, debido a que la salud de los ecosistemas marinos que alberga el **ANP Caribe Mexicano** está íntimamente relacionada con las actividades que se llevan a cabo tierra adentro y en las costas, particularmente aquellas relacionadas con la descarga de sedimentos y nutrientes terrestres a las cuencas hidrológicas.

SIN TEXTO

6 Ver "*ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Reserva de la Biosfera la región conocida como Caribe Mexicano.*". publicado en el Diario Oficial de la Federación, de fecha 30 de noviembre de 2018. Disponible en: https://www.conanp.gob.mx/programademanejo/resumenes/RESUMENCARIBEMEXICANO.pdf. Última consulta 14 de abril de 2026.

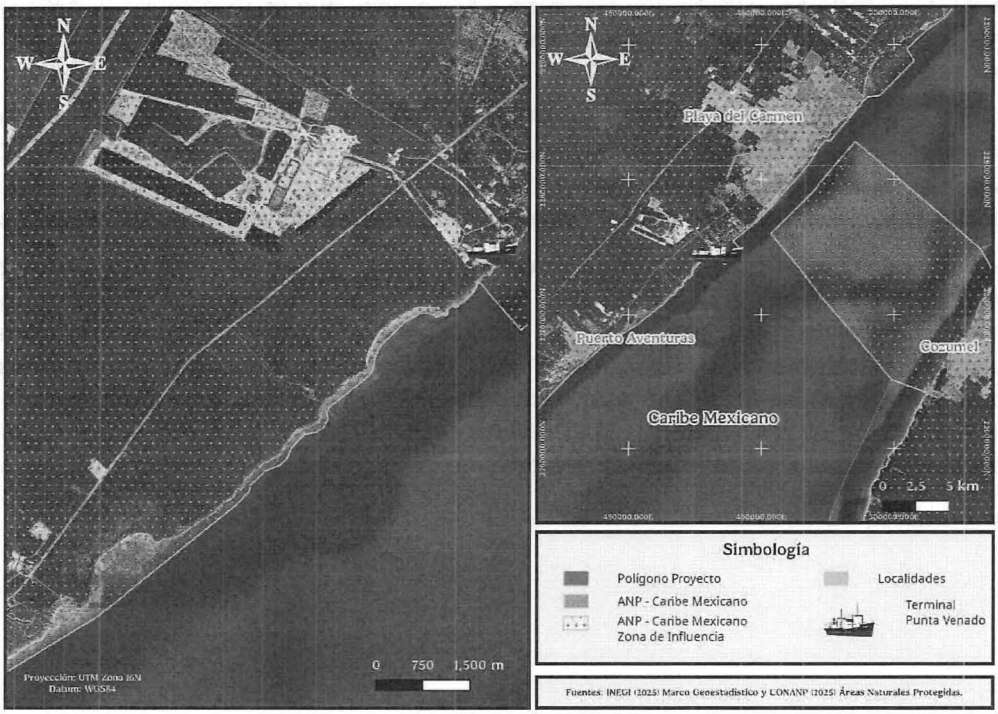


Imagen 4. Ubicación del **Proyecto** respecto a la zona de influencia del **ANP Caribe Mexicano**.

Al respecto, se vinculan las obras y actividades del **Proyecto** con las Reglas Administrativas del **Programa de Manejo**, siguientes:

> *"**Regla 57**. La infraestructura terrestre que en su caso se construya para el desarrollo de las actividades permitidas, deberá atender las siguientes indicaciones:*
>
> *i. Ubicarse a una distancia mínima de cuarenta metros detrás del primer cordón de dunas costeras;*
>
> *ii. En las dunas embrionarias y primer cordón de duna primaria no se debe realizar la remoción de vegetación nativa y/o su aplanamiento;*
>
> *iii. Las áreas de desplante de las obras e instalaciones turísticas deben corresponder preferentemente a superficies desprovistas de vegetación o bien, en áreas alteradas en su vegetación por usos previos, y*
>
> ***Regla 60**. La apertura de senderos se permitirá únicamente para el apoyo a las actividades de manejo, restauración, investigación y turismo de bajo impacto ambiental. Lo anterior, siempre y cuando se realicen minimizando la extracción lateral de vegetación y sin utilizar material que impida la captación natural de agua o su infiltración al suelo.*

Regla 76. *No se permite la descarga directa de ningún tipo de sustancia de desecho, desagüe o drenaje en los cuerpos de agua, lagunas o mar.*

Regla 77. *Las plantas de tratamiento de aguas servidas deberán contar con un sistema que cumpla con los parámetros. Además deberán contar con un programa operativo que considere la estabilización de los lodos, así como su disposición final fuera de la Reserva de la Biosfera.*

Regla 90. *Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos."* (.sic)

Por su parte, considerado el régimen de carácter federal del área natural protegida, la **CONANP** se manifestó respecto a la realización de las obras y actividades del **Proyecto** de la dentro del **ANP Caribe Mexicano**, mediante la **Opinión 332/2024**, como fue referido en el **RESULTANDO 14** en la **Tabla 3** de la presente **Resolución Administrativa**, indicando en su parte conducente lo siguiente:

"IV. CONCLUSIÓN

Por lo anterior, derivado del análisis realizado del proyecto "Construcción y operación del "Proyecto Venado" en el Municipio de Solidaridad, Quintana Roo" promovido por Residencial Punta Venado, S.A. de C.V., Dirección Regional observa que la información no cuenta con los elementos que permitan conocer el impacto ambiental del proyecto con relación a la modificación de características topográficas e hidrogeológicas de la zona."

Conforme a lo anteriormente expuesto en el presente inciso, las obras y actividades del **Proyecto** se deberán realizar en cumplimiento de las Reglas Administrativas **57**, **60, 76, 77** y **90** del **Programa de Manejo** del **ANP Caribe Mexicano**, con la finalidad de llevar a cabo la preservación y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas presentes en el **AP**, sus elementos y sus funciones; por lo que esta **DGIRA** determina y ordena los términos y/o condicionantes que se establecen en la presente **Resolución Administrativa**.

Aunado a lo anterior, cabe señalar que, el **AP** se ubica muy cerca del ANP de competencia federal con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Felipe Carrillo Puerto (**APFF Felipe Carrillo Puerto**), misma que se caracteriza por una combinación de factores geomorfológicos, climáticos y edáficos, que proporcionan una estructura característica que alberga una gran diversidad de vegetación y fauna silvestre.

Lo anterior incrementa el valor ecológico de la zona en la que se inserta el **Proyecto**, al consolidarse como un núcleo de conservación para comunidades de flora y fauna representativas del sitio. Asimismo, favorece la conectividad ecológica a escala regional, al integrarse funcionalmente con áreas naturales cercanas, como el **ANP Caribe Mexicano.**

El **APFF Felipe Carrillo Puerto** resulta relevante en el contexto de la afectación regional derivada de la extracción de material pétreo por parte de Cálica, esta actividad que ha generado la fragmentación de hábitats, la alteración del sistema hidrológico y la pérdida de cobertura vegetal. En este sentido, la

preservación de los ecosistemas presentes en el sitio contribuye a contrarrestar dichos impactos y a fortalecer la resiliencia ecológica del paisaje.

F. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003

Que en este caso resulta aplicable el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre (**LGVS**) y numerales 4.0, 4.1, 4.16 de la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** y el ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 (**ACUERDO**); los cuales, interpretados de manera sistemática y armónica en su parte conducente establecen que, en la evaluación de impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del manglar, considerando; la preservación del flujo hidrológico y del ecosistema y su zona de influencia, su productividad natural, la capacidad de carga natural del ecosistema, la integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos, para lo cual, se prohíbe la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte los procesos anteriormente referidos; por su parte, para las actividades de infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, se deberá dejar una distancia mínima de 100 m (cien metros) respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo; así como, los límites establecidos para infraestructura urbana o alguna de otro tipo de infraestructura, que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero. No obstante, dicho límite podrá exceptuarse siempre que, en la manifestación de impacto ambiental, se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales.

Al respecto, la **Promovente** manifestó en la **MIA-R** que "*el manglar forma parte de los remanentes de vegetación original del predio, sin embargo, el concepto de área de conservación se aplica únicamente a las comunidades de manglar dentro del predio*". Aunado a lo anterior, en la **Información Complementaria** de la **MIA-R** del **Proyecto**, lo siguiente:

> *"El manglar del predio, que abarca una superficie de 12.94 hectáreas, **se encuentra en buen estado de conservación**, ya que mantiene el flujo natural de agua, condición clave para su funcionamiento. Además, las especies propias del manglar están bien representadas, con individuos sanos, de buen tamaño y con una cobertura amplia y continua, lo que refleja que el ecosistema es estable y funcional.*
>
> ...
>
> *Cabe mencionar que, debido a que las o**bras a construir dentro del predio se ubicarán a menos de 100 m de distancia de la comunidad de manglar (siendo la distancia mínima de 10 m**), se llevará a cabo una medida de compensación en atención a la especificación 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003. En este tenor, la promovente exceptuará lo establecido en el numeral 4.16 y por consiguiente implementará las medidas de prevención, mitigación y compensación en beneficio de los humedales del predio, las cuales consisten en:*
>
> - *La implementación del programa de Conservación de Manglar.*

- *Considerando que, los resultados del estudio de caracterización de la vegetación indican que* ***el manglar se encuentra en condiciones óptimas, se propone la implementación de medidas de compensación en beneficio de los manglares fuera del predio, esto es, la restauración de una superficie de 7.96 ha debido a que se aprovechará aproximadamente 3.72 ha de superficie de la zona de buffer del manglar para el desplante de obras (la zona buffer se conforma de una franja de 100 m adyacente al manglar;*** *el aprovechamiento en esta zona no afectará especies de mangle, ya que las obras se establecerán en comunidad secundaria de selva mediana subperennifolia, chital y matorral costero, sin presencia de ejemplares de manglar). Se reitera que NO se va a construir sobre comunidades de manglar y NO se removerán especies de mangle con el desarrollo de la obra.* ***La medida de compensación se propone por la construcción de obras a menos de 100 m de la comunidad de manglar, en la zona de buffer.***
- ***Con la medida de compensación se propone reforestar el doble de la zona de buffer aprovechada.*** *Esta medida, por su naturaleza, se debe efectuar fuera del predio, por ello,* ***se celebrará un convenio con alguna institución u organismo público como la CONANP, gobierno estatal o gobierno municipal, para reforestar áreas que lo ameriten con mayor viabilidad ecológica, con la finalidad de establecer y proteger comunidades de manglar en el SAR. Para lo anterior, se presentará ante la SEMARNAT el programa y convenio a establecer, en el que se incluirá el área a reforestar, su descripción ambiental, el método de obtención de las especies plantar, los métodos de reforestación y las acciones de monitoreo.***"

Conforme a lo anteriormente expuesto, la **Promovente** manifestó que, la realización de las obras y actividades del **Proyecto**, se ubican a una distancia mínima de 10 m^2 (diez metros cuadrados) de las especies de manglar (*Rhizophora mangle, Conocarpus erectus, Laguncularia racemosa y Avicennia germinans. E*) listadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** como Amenazadas, pero no llevará a cabo la afectación de vegetación en dicha superficie, tal y como se aprecia a continuación:

SIN TEXTO

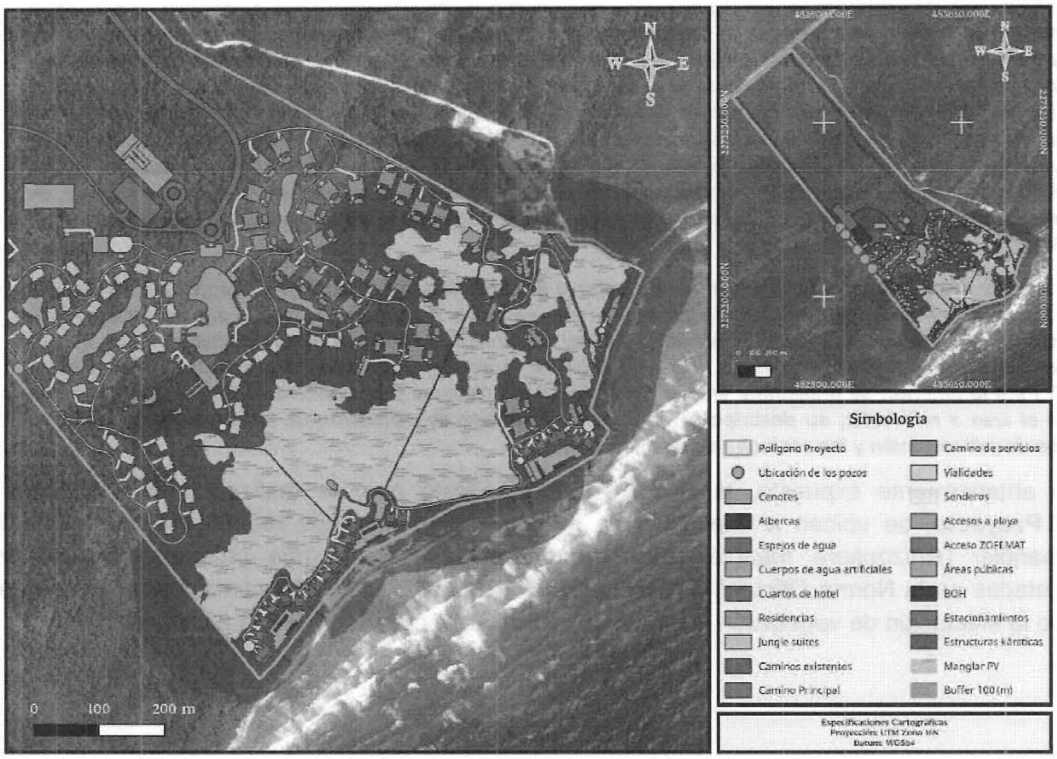


Imagen 5. Ubicación del **Proyecto** respecto a la vegetación de manglar identificado por la **Promovente**.

Al respecto, ésta **DGIRA** identifica que, si bien no prevé la remoción de ningún individuo de mangle por el desplante del **Proyecto**, la **Promovente** no considera una distancia mínima de 100 m (cien metros) respecto al límite de la vegetación de manglar, en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**. Lo anterior resulta relevante toda vez que, como bien señaló la **Promovente** "*el manglar forma parte de los remanentes de vegetación original del predio*"; este tipo de vegetación constituye un ecosistema susceptible a perturbaciones, con potencial de regeneración natural, a partir de propágulos presentes en el suelo o dispersados por agentes como el viento o por la fauna silvestre. Dicho proceso depende de diversos factores, entre ellos la hidrología, la elevación del terreno y la salinidad, los cuales condicionan el desarrollo de los estadios sucesionales del manglar. Por lo anterior, resulta fundamental e imperante respetar la zona de amortiguamiento (buffer) prevista en la citada norma, a fin de favorecer, en la medida de lo posible, la continuidad de los procesos de sucesión ecológica y la conservación de este tipo de vegetación.

Asimismo, el **ACUERDO** únicamente refiere a la excepción de dicho límite para la infraestructura marina, vías de comunicación, agropecuaria, acuícola intensiva, o semintensiva e infraestructura urbana. Aunado a lo anterior, la **Promovente** no presentó en la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance** del **Proyecto**, acciones puntuales para *reforestar el doble de la zona de buffer aprovechada*, toda vez que en el *Programa de Conservación de Manglar*, presentado se incluyen diversas acciones de protección y monitoreo muy generales por lo que no se garantiza la realización de medidas de compensación en beneficio de los humedales; en tal virtud, las obras y actividades del **Proyecto** que pretenden desarrollarse en la zona buffer, no se ajustan a la excepción del numeral **4.43** del **ACUERDO.**

Por otro lado, la **Promovente** no consideró las posibles afectaciones accidentales a dicha vegetación, además de que, no manifestó las posibles afectaciones a la hidrología subterránea, con respecto a la extracción de agua de mar para su tratamiento mediante una planta de ósmosis inversa, el manejo, tratamiento y disposición del agua de rechazo salobre y residual tratada, mismas que serán reintroducidas al sistema hídrico del sitio mediante el reúso en riego y la reintroducción mediante pozos de inyección, así como, los posibles efectos de la percolación de lixiviados contaminantes dada la naturaleza del suelo kárstico del sitio, por lo que, las construcciones pretendidas podrían modificar los balances hídricos y de deposición de arenas en dicho ecosistema.

Opinión Técnica CONANP

Aunado a lo anterior, mediante la **Opinión 332/2024** la **CONANP** emitió su opinión técnica respecto a las realización de las obras y actividades del **Proyecto** respecto a la incidencia en vegetación de manglar, como fue referido en el **RESULTANDO 14** y **Tabla 3** de la presente **Resolución Administrativa**; mediante el cual, indicó en su parte conducente lo siguiente:

> *"Si bien, la superficie que ocupa la comunidad de manglar (12.94 ha) será designada como área de conservación, esto no garantiza que el desarrollo del proyecto no tenga efectos negativos, principalmente en la conectividad ecológica, ya que, las obras se desarrollaran en comunidades vegetales aledañas con las cuales comparte procesos biogeoquímicos los cuales podrían verse comprometidos afectando la salud de los ecosistemas.*
>
> *Además, es bien sabido que los manglares son ecosistemas muy importantes para diversas especies de fauna, destacando entre ellas las aves, las cuales utilizan los manglares como sitios de anidación, reproducción, alimentación y descanso, para el caso de las aves migratorias. Una de las especies que utilizan a los manglares como sitio de anidación es la Garza Tigre Mexicana (Tigrisoma mexicanum) y que, además, se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Sujeta a Protección Especial."*

Opinión Técnica CONAFOR

Al respecto, mediante la **Opinión 1203/2025**, la **CONAFOR** emitió su opinión técnica respecto a las realización de las obras y actividades del **Proyecto**, como fue referido en el **RESULTANDO 14** y **Tabla 3** de la presente **Resolución Administrativa**; mediante el cual, indicó en su parte conducente lo siguiente:

"Propone la realización de acciones de conservación del manglar en una superficie de 12.94 hectáreas, sin embargo no se especifican las características ambientales (degradación, fragmentación) o sociales que justifiquen la necesidad de intervención."

Opinión Técnica DGGFSyOE

Al respecto, mediante la **Opinión 1534/2025**, la **DGGFSyOE** emitió su opinión técnica respecto a la realización de las obras y actividades del **Proyecto** dentro del **ANP de Yum Balam**, como fue referido en el **RESULTANDO 4** y **Tabla 3** de la presente **Resolución Administrativa**; mediante el cual, indicó en su parte conducente lo siguiente:

*"6. **Observaciones en materia forestal**:*

- *De acuerdo a la información incluida en la MIA-R, en el predio existe vegetación de manglar que no se removerá y se protegerá, sin embargo, es importante indicarle a la promovente que existe una legislación específica para el caso de la vegetación de manglar establecida en la Ley General de Vida Silvestre, observando que en la MIA-R no se indican las medidas que se tomarán para su cumplimiento puntual.*
- *En cuanto a la remoción de vegetación forestal en el sitio del proyecto y considerando la presencia de vegetación de manglar, de cenotes y gran diversidad de vida silvestre, se considera que las medidas de mitigación y compensación que propone la promovente son insuficientes para asegurar que la ejecución del proyecto no podrá en riesgo la diversidad de la vida silvestre y la continuidad de los servicios ecosistémicos que genera la vegetación forestal presente en el sitio del proyecto por lo cual el proyecto no debería autorizarse.*

...

G-32.- En predios en los que existan manglares deberá cumplirse lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

CE-14.- En predios en donde exista, total o parcialmente, comunidades de manglar, se deberá implementar un Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Humedal, que contenga estrategias y acciones tendientes a la conservación, restauración o rehabilitación de dicho ecosistema y que deberá desarrollarse en concordancia con la normatividad aplicable. El programa habrá de contener como mínimo un estudio de línea base del humedal; la delimitación georreferenciada del manglar; en su caso, las estrategias de conservación a aplicar; en su caso, la identificación de la magnitud y las causas de deterioro; en su caso, la descripción y justificación detallada de las medidas de rehabilitación propuestas y el cronograma detallado correspondiente; y la definición de un subprograma de monitoreo ambiental que permita identificar la efectividad del programa y la mejora del ecosistema propuesto para su rehabilitación. El programa deberá formar parte del estudio de impacto ambiental correspondiente y sus resultados deben ser ingresados anualmente en la Bitácora Ambiental. El uso sustentable que se pretenda dar a la superficie ocupada por la comunidad de manglar estará sujeto al cumplimiento de la normatividad y las disposiciones jurídicas aplicables, considerando de manera enunciativa, pero no limitativa, la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 y la Ley General de la Vida Silvestre."

Opinión Técnica CONABIO

Asimismo, mediante la **Opinión 382/2025**, la **CONABIO** emitió su opinión técnica respecto a la realización de las obras y actividades del **Proyecto**, como fue referido en el **RESULTANDO 14** y **Tabla 3** de la presente **Resolución Administrativa**; mediante el cual, indicó en su parte conducente lo siguiente:

"Los manglares son ecosistemas de alta productividad y riqueza biológica, que dependen en buena medida de factores externos, la conexión con el mar (la cual puede ser subterránea), el clima y los cambios en la cobertura y usos del terreno a un nivel de paisaje, hábitat de especies residentes permanentes y temporales. También es barrera natural de protección que contiene erosión; amortiguamiento de los impactos del acarreo de tierra y contaminantes por las corrientes de agua de ríos y arroyos; Mantenimiento de la línea de costa; filtro biológico, retención y procesamiento de algunos contaminantes utilizados en la agricultura; filtración de agua y abastecimiento de mantos freáticos; captura de gases de efecto invernadero y sumideros de bióxido de carbono; zona de desarrollo de la creciente industria asociada al ecoturismo, avistamiento de aves migratorias, vida silvestre y paisajes (CONABIO, 2009).
Distintos estudios a nivel internacional señalan que la recuperación de un manglar que ha sido severamente dañado puede tomar muchos años cuando ello es posible; en muchas ocasiones la pérdida es total e irreversible. Según la FAO, en 1980 los manglares abarcaban una superficie cercana a los 19.8 millones de hectáreas de las zonas costeras del mundo, para el año 2005 la misma FAO reporta 15.2 millones de hectáreas, lo que significa que en los últimos 20 años se han perdido el 23% de la superficie mundial. Con las presiones existentes y si la tendencia continúa, estaríamos destruyendo uno de los ecosistemas representativos de la biodiversidad del planeta (CONABIO, 2009)."

Considerando que, los manglares son ecosistemas de alta productividad y riqueza biológica, que cumplen con diversas funciones ambientales como barrera natural de protección contra la erosión por el amortiguamiento de los impactos del acarreo de tierra y contaminantes por las corrientes de agua de ríos y arroyos; el mantenimiento de la línea de costa; la filtración de agua y el abastecimiento de mantos freáticos; son sitios de anidación para aves migratorias; son sitios de provisión de hábitats de crianza para especies marinas; contribuyen a la captura de gases de efecto invernadero y son sumideros de bióxido de carbono.

De conformidad con el análisis antes expuesto, y considerando lo referido en las Opiniones; ésta **DGIRA** determina que la realización de las obras y actividades del **Proyecto** en la zona buffer de la vegetación de manglar, no se sujetan a lo previsto en el artículo 60 TER de la **LGVS** y las disposiciones de observancia obligatoria establecidas especificaciones de los numerales 4.0, 4.1 y 4.10 de la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, instrumentos normativos que le son aplicables al **Proyecto**, los cuales tienen como fin la conservación de los servicios ambientales que brindan los ecosistemas de humedales con vegetación de manglar, prohibiendo cualquier tipo de afectación, obra y/o actividad que no sea con fines de restauración de su integración funcional.

CONGRUENCIA DEL PROYECTO CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN, DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES

1) Del análisis realizado por esta **DGIRA** referido en los inciso **A)** y **B)** de la **VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN, DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES**, se determina que conforme a lo manifestado por la **Promovente** en la documentación técnica que integra el **Proyecto** materia de la presente **Resolución Administrativa**, el **Proyecto** resulta congruente con dichos instrumentos de planeación ambiental y no contraviene las

disposiciones previstas en los ordenamientos jurídicos señalados, al no implicar actividades que contravengan las políticas y directrices establecidas para los mismos.

2) No obstante lo anterior, respecto a los instrumentos planeación y ordenamiento referido en los inciso **C)** y **D)** de la **VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN, DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES** la **Promovente** presentó el **Estudio de Zonificación**, mismo que constituye una herramienta técnico-científica para orientar el desarrollo, mediante el cual, se delimitaron zonas de *uso restringido* en el predio, mismas que responden a la necesidad de preservar la integridad estructural y funcional de un sistema costero complejo y altamente vulnerable; por lo que ésta **DGIRA** bajo los principios rectores de la evaluación del impacto ambiental *in dubio pro natura* y preventivo determina que, la **Promovente** solo podrá llevar a cabo el desarrollo de las obras y actividades del **Proyecto** que se ubican dentro del área delimitada como *zona de aprovechamiento*.

3) Reconociendo el régimen jurídico especializado del **ANP Caribe Mexicano**, respecto de la incidencia del **Proyecto** en la zona de influencia, y de acuerdo con el análisis realizado por esta **Unidad Administrativa** referido en el inciso **E**), el **Proyecto** es congruente siempre y cuando se establezcan medidas ambientales de prevención y mitigación, sujetas al cumplimiento de Reglas Administrativas **57**, **60, 76, 77** y **90** del **Programa de Manejo**, con la finalidad de llevar a cabo la preservación y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas presentes en el **AP**, sus elementos y sus funciones; por lo que esta **DGIRA** determina y ordena los términos y/o condicionantes que se establecen en la presente **Resolución Administrativa**.

   Aunado a lo anterior, la preservación de los ecosistemas en el sitio en el que se ubica el **AP**, resulta imperante dado que se trata de una región de alto valor ambiental, donde converge el **ANP Caribe Mexicano** y el **APFF Felipe Carrillo Puerto**. Estas ANP´s resguardan una gran biodiversidad, incluyendo ecosistemas costeros, selvas y sistemas arrecifales que son clave para el equilibrio ecológico y la protección contra fenómenos naturales. Sin embargo, la presencia del banco de materiales de caliza explotado por Calica representa una presión significativa sobre el entorno, considerando los impactos como la pérdida de hábitat, alteración del suelo y afectaciones a los acuíferos. Por ello, conservar los ecosistemas del sitio no solo es crucial para mantener la biodiversidad y los servicios ambientales, sino también para asegurar un desarrollo sostenible que equilibre las actividades económicas con la protección del patrimonio natural de la región.

4) Respecto a la vinculación con la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** y el artículo 60 TER de la **LGVS** referido en el inciso **F)** del presente apartado; algunos de los componentes del **Proyecto** no respetan la distancia mínima de 100 m (cien metros) respecto al límite de la vegetación de manglar; lo anterior considerando que el **ACUERDO** únicamente refiere a la excepción de dicho límite para la infraestructura marina, vías de comunicación, agropecuaria, acuícola intensiva, o

semintensiva e infraestructura urbana. Aunado a lo anterior, la **Promovente** no presentó, acciones puntuales y cumplibles para *reforestar el doble de la zona de buffer aprovechada*, por lo que no se garantiza la realización de medidas de compensación en beneficio de los humedales; en tal virtud, las obras y actividades del **Proyecto** que pretenden desarrollarse en la zona buffer, no se ajustan a la excepción del numeral **4.43** del **ACUERDO.**

En tal virtud, con el objetivo de preservar de los servicios ambientales que brindan los ecosistemas de humedales con vegetación de manglar, mismos que se caracterizan por su alta productividad y riqueza biológica; ésta **DGIRA** determina que la **Promovente** deberá respetar la zona buffer en una franja de 100 m (cien metros) respecto al límite de la vegetación de manglar, por lo que no deberá llevar a cabo el desarrollo de las obras y actividades en dicha zona.

D. COMPATIBILIDAD DEL DESARROLLO DEL PROYECTO CON LA PRESERVACIÓN DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO

6. Que en este caso resultan aplicables los artículos 35 tercer párrafo de la **LGEEPA** y 44 fracciones I, II y III y párrafo cuarto del artículo 45 del **RLGEEPAMEIA**; los cuales, interpretados de manera sistemática y armónica en su parte conducente establecen que, la evaluación de impacto ambiental debe considerar los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en los ecosistemas, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que serán afectados, de manera que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos. Así como, que la Secretaría podrá sujetar la realización de la obra o actividad a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales que tengan por objeto evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en las diferentes etapas del proyecto.

En este sentido, la **Promovente** en el "*Capítulo IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN*" de la **MIA-R**, manifestó que, los criterios que se consideraron para la delimitación del polígono del **SAR** fueron: en primera a nivel macro escala, en segunda a nivel geosistemas y en tercera a nivel microescala, conforme a lo anterior, los componentes centrales del Sistema Ambiental regional (**SAR**) se concentran en las UGA´s establecidas por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local de los municipios de Solidaridad y Cozumel resultando un polígono de una superficie total de 3,424.926 hectáreas, tal y como se aprecia en la imagen presentada por la **Promovente**, siguiente:

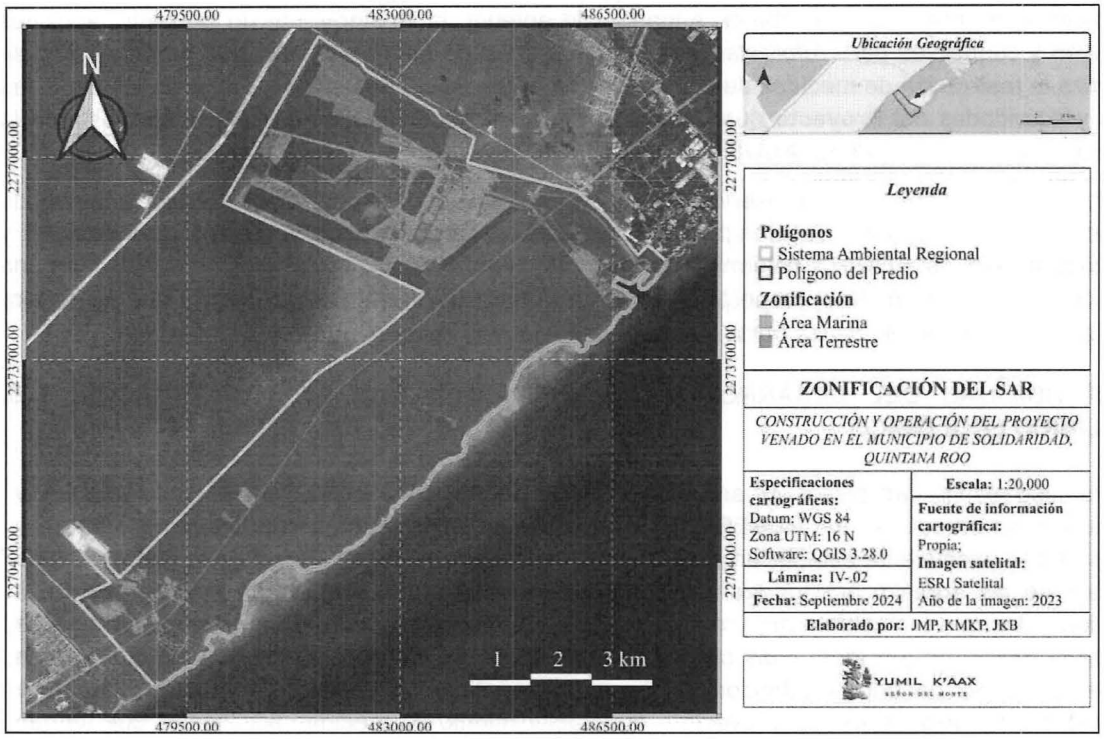


Imagen 6. SAR del **Proyecto** delimitado por la **Promovente**.

Conforme con lo anteriormente descrito, se aprecia que la superficie del **SAR** determinada por la **Promovente**, se limita a la línea de costa dejando fuera distintos ecosistemas (marinos) presentes en el sitio, ya que, no solo se debe considerar los recursos que serán afectados de manera directa (superficie de desplante y superficie del proyecto), sino el conjunto de elementos presentes en los ecosistemas donde se desarrollarán las obras y actividades del **Proyecto**.

En virtud de lo anterior, ésta **DGIRA** procede a analizar la información presentada en la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance** respecto a los posibles efectos de las obras o actividades del **Proyecto**, a desarrollarse en los ecosistemas presentes en el sitio, de forma que se respete la integridad funcional, conforme a lo siguiente:

- **AGUA**

7. Que en atención a los artículos 1 fracciones V y VI, 23 fracción VII, 117 fracción I, IV, V, 117 TER de la **LGEEPA**, 1, 2, 3 fracciones I, II, VI, XIII, XIV, XVII, XXVII, XLIX, 7 fracción VII, 14 Bis 5 fracción I, XII, XIII,

20, 29 Bis, 86 Bis 2 de la Ley de Aguas Nacionales (**LAN**); 30, 134, 135 fracciones I, II, VII, 137, 146, 148, 151 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (**RLAN**); las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-001-SEMARNAT-2021**, la **NOM-002-SEMARNAT-1996**, la **NOM-003-SEMARNAT-1997**, la **NOM-004-SEMARNAT-2002**, la **NOM-003-CONAGUA-1996**, la **NOM-008-CONAGUA-1998**, la **NOM-009-CONAGUA-2001**; la **NOM-014-CONAGUA-2003**; la **NOM-015-CONAGUA-2007**; la **NOM-127-SSA1-2021**; el Acuerdo mediante el cual se modifican los numerales 7, 7.1, 7.2, 8.4.2 y 10 de la Norma Oficial Mexicana **NOM-008-CONAGUA-1998**; los criterios ecológicos para la conservación y aprovechamiento del agua G053 y A006 del **POEMyRGMyMC;** CG-07, CG-08, CG-09, CG 34, CE-06, CE-53, CE-54, CE-59, CE-107, CE-108 del **POELS** y las Reglas Administrativas 76, 77 y 90 del **Programa de Manejo** del **ANP Caribe Mexicano**; los cuales, interpretados de manera sistemática y armónica en su parte conducente disponen que, es de orden público e interés social la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, su distribución y control, así como, la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable; se considera de utilidad pública el mejoramiento de la calidad de las aguas residuales, la recirculación y su reúso, así como, la prevención y control de su contaminación mediante la construcción y operación de las obras requeridas para su cumplimiento, antes de su descarga en cuerpos receptores, a fin de evitar impactos negativos en los ecosistemas y en la salud pública; asimismo, en los sitios en los que no exista un sistema de red de drenaje y alcantarillado público, el proyecto deberá incluir infraestructura para el tratamiento de sus aguas residuales, quedando estrictamente prohibido el uso de letrinas, fosas sépticas o biodigestores. Los lodos producto del tratamiento de las aguas residuales, deberán estabilizarse en los términos de las disposiciones legales y reglamentarias de la materia; a su vez, la realización de obras y actividades deben evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales.

En este sentido, de acuerdo con el análisis realizado por esta **DGIRA** mediante el uso del **SIGEIA** y respecto a la ubicación del **AP**, se identificó que, incide en humedal estuarino con vegetación de manglar, en la Región Hidrológica Prioritaria 105 "*Corredor Cancún - Tulum*" (**RHP-105**), en la Región Marina Prioritaria 64 "*Tulum-Xpuha*" (**RMP-64**), mismas que se caracterizan por albergar especies de gran importancia ecológica. Asimismo, se ubica en el acuífero con número de clave 3105 "*Península de Yucatán*". Al respecto, la dinámica hidrológica del sitio, se caracteriza por su alta permeabilidad y con profundidad somera al nivel del agua subterránea, la recarga se orienta en las fallas, fracturas y karts, una vez en el acuífero el agua viaja rápidamente por los conductos, grietas, cuevas y karst, ante una lluvia torrencial arrastra materia orgánica y componentes del suelo, directamente al acuífero lo que modifica las características físico y químicas del agua subterránea, produciendo una contaminación difusa; por lo anterior y dada la presencia de manglar y la presencia de 29 (veintinueve) cuerpos de agua y estructuras kársticas, de los cuales, 20 (veinte) son cenotes identificados por la **Promovente**, resulta relevante evitar afectaciones al comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos.

En este orden de ideas, la **Promovente** manifestó en el Capítulo II "*DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO*" de la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance** que, para el abastecimiento de agua potable requerida de **246 m³/día** y un total estimado de **819.21 m³ total** (considerando una reserva de 3 días y la cisterna para protección contra incendio), pretende la construcción de 2 (dos) pozos con una profundad de 15 m (quince metros) para la de extracción de un volumen de **764 m³** de agua salobre, la cual, será desalinizada mediante la POI, que pretende convertir por un lado en un 40% de agua de producto correspondiente a **305.6 m³/día** y un 55-60% de agua de rechazo. Asimismo, el **Proyecto** considera 2 (dos) pozos a 45 m (cuarenta y cinco metros) de profundidad para la inyección de agua de rechazo (salobre).

Por otro lado, la **Promovente** manifestó una generación de aguas residuales de un volumen de **389.64 m³/día**, para lo cual, contempla instalar una PTAR misma que realizará un pre-tratamiento, el tratamiento primario, secundario, terciario y el tratamiento de lodos, con una capacidad de tratamiento de **418.83 m³/día**, el agua resultante será empleada para el riego de áreas verdes. Aunado a lo anterior, la **Promovente** manifestó que los cuerpos de agua artificiales serán impermeables para no tener contacto con el acuífero y reducir el riesgo de contaminación.

Cabe señalar que, los pozos necesarios para el funcionamiento de la POI y la PTAR fue determinado con base en el *Estudio geohidrológico de caracterización y cuantificación del agua superficial y subterránea del predio* (**Estudio**).

En este sentido, la **Promovente** en el Capítulo V. "*IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES*" de la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance**, en el que, identificó los impactos ambientales que ocasionaran las obras y actividades del **Proyecto**, a los factores ambientales del componente agua como: cambio en la recarga del acuífero, cambio en los escurrimientos, modificación en la calidad de agua, cambio en la disponibilidad del agua.

Al respecto, la **Promovente** presentó el Capítulo VI. "*MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES*" de la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance**, las medidas ambientales de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados, de acuerdo con lo siguiente:

Tabla 20. Medidas ambientales propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto**.

ETAPA	NÚMERO	MEDIDA AMBIENTAL
Preparación del sitio y construcción	1.	Instalar contenedores con tapa y rotulados para la disposición de residuos.
	2.	Realizar acciones para el manejo integral de residuos.
	3.	Instalar de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores.
Operación y mantenimiento	4.	Instalar de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para su tratamiento.
	5.	Instalar contenedores con tapa y rotulados para la disposición de residuos.
	6.	Llevar a cabo el riego de áreas verdes con agua tratada proveniente de la PTAR.
	7.	Llevar a cabo la construcción de cunetas en las secciones viales del predio.

En este sentido, esta **DGIRA** considera adecuadas las medidas propuestas de manera voluntaria por la **Promovente**, para reducir los efectos negativos sobre el ambiente.

No obstante lo anterior, conforme al análisis de la información de carácter técnico presentada, ésta **DGIRA**, identificó que la **Promovente**; no considero la totalidad de la demanda de agua potable que se requiere durante la operación para los componentes de alberca, espejos de agua y cuerpos de agua artificiales, por lo que no se asegura que los dos pozos de extracción sean suficientes para cubrir la demanda.

Ahora bien, derivado de la evaluación de las obras y actividades del **Proyecto**, y con el fin de garantizar que la utilización y manejo del recurso hídrico en el sitio se realice respetando la integridad funcional de los ecosistemas de los que forma parte, durante los periodos considerados, ésta **DGIRA** identificó diversas omisiones relevantes.

Al respecto, la **Promovente** no incluyó una modelación que considere el radio de influencia de los pozos, el cálculo del cono de abatimiento, la evaluación de interferencia con otros aprovechamientos, ni escenarios de operación a mediano y largo plazo. Aunado a lo anterior, no incluyó las simulaciones bajo escenarios de bombeo continuo y la evaluación de la estabilidad de la cuña salina. Lo anterior resulta particularmente relevante dada la naturaleza kárstica del sistema, ya que no permite acreditar que la extracción no inducirá un abatimiento sostenido del nivel freático, modificaciones en los gradientes hidráulicos o alteraciones en el flujo subterráneo, omitiendo además la evaluación de impactos acumulativos y residuales, del entorno por la presencia de Calica, lo que puede ocasionar la alteración del equilibrio hidrodinámico del ecosistema costero.

Aunado a lo anterior, la **Promovente** prevé la inyección de 458.4 m^3/día de rechazo salino, sin embargo, no presentó la caracterización fisicoquímica de dicho rechazo, la modelación de su dispersión en el subsuelo, el análisis de mezcla con el agua subterránea circundante, la evaluación de diferencias de densidad y migración vertical y los escenarios de acumulación progresiva de salinidad. Toda vez que, la inyección profunda de salmuera puede modificar gradientes hidráulicos y generar plumas de salinidad con comportamiento no lineal.

Cabe señalar que, aunque se haya presentado la información antes referida, el **AP** se encuentra en: humedal estuarino con vegetación de manglar (el exceso de nutrientes altera la salinidad y el balance biogeoquímico), en la **RHP-105**, en la **RMP-64** y en el área de influencia del **ANP Caribe Mexicano**, misma que alberga arrecifes de coral (puede provocar blanqueamiento de coral y mortalidad) y pastos marinos (el aumento de nutrientes que genera turbidez y pérdida de luz que ocasiona su muerte de dicha vegetación marina); en este tipo de ecosistemas kársticos costeros la extracción intensiva puede inducir desplazamientos verticales o laterales de la cuña salina, además de que es altamente sensible a la intrusión salina afectando potencialmente de manera irreversible la dinámica hidrológica del sitio, factor crucial en las interacciones ecológicas que se desarrollan en la región.

Respecto a los cuerpos de agua artificiales y albercas, es necesaria la excavación a una profundidad de 1.70 m (uno punto setenta metros), sin embargo, con base a los resultados del **Estudio** se identificó que el nivel

freático del sitio se encuentra a menos de 5 m (cinco metros) de profundidad por lo que las excavaciones pretendidas podrían provocar el afloramiento del manto acuífero afectando directamente el mismo.

En este sentido, bajo el principio preventivo, ésta **DGIRA** determina que la instalación, construcción, operación y mantenimiento de la POI y la excavación a una profundidad de 1.70 m (uno punto setenta metros) para los componentes de los cuerpos de agua artificiales y las albercas, no es ambientalmente viable. En tal virtud, la **Promovente** deberá proponer otra alternativa para el suministro de agua potable para el **Proyecto**, al respecto, se determina y ordena los términos y/o condicionantes que se establecen en la presente **Resolución Administrativa**.

Opinión Técnica CONAGUA

Asimismo, la **CONAGUA** emitió su opinión técnica respecto al componente agua, a través de la **Opinión 223**, como fue referido en el **RESULTANDO 14 y Tabla 3** de la presente **Resolución Administrativa**; mediante la cual, indicó en su parte conducente lo siguiente:

> *"7. Como el Proyecto considera verter la descarga del agua proveniente de la PTAR a un pozo de inyección, ésta deberá sujetarse a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana "NOM-014-CONAGUA-2003, Requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada y realizar el trámite CONAGUA-01-001 "Permiso de descarga de aguas residuales" de acuerdo a lo establecido en los artículos 88 y 88 Bis de la LAN y cumplir con lo que se le establezca en dicho permiso.*
>
> *8. Respecto a los lodos generados producto del tratamiento, deberán cumplir con lo señalado en la NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. -Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final y artículo 148 del Reglamento de la LAN.*
>
> ...
>
> *10. Como el plan de trabajo contempla la construcción y operación de distintos pozos, tanto para la extracción de agua salobre, como de rechazo y para inyección de excedente de agua tratada a diferentes profundidades, la promovente deberá solicitar a la CONAGUA los permisos de perforación correspondientes e ingresar su solicitud de trámite CONAGUA-01-004-A concesión de aguas nacionales subterráneas a través del Sistema de Trámites Electrónicos de la Comisión Nacional del Agua; adicionalmente, deberá sujetarse a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana "NOM-003-CONAGUA-1996, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.*
>
> ...
>
> *Finalmente, se menciona que en el área del proyecto se identificaron cenotes, dolinas y otras estructuras de origen kárstico, así como, zonas inundables y con objeto de evitar alteraciones en la calidad del agua de los cenotes, lagunas y llanuras de inundación que pudieran estar presentes en el área del proyecto, se sugiere que se incluya como condicionante en caso de que el proyecto sea autorizado, la implementación de un programa de monitoreo de calidad de agua, cuando menos en las temporadas de estiaje y de lluvias y en las etapas de preparación del sitio y construcción."*

Conforme a lo anteriormente descrito, respecto al uso y aprovechamiento de agua, el manejo de agua residual, el manejo del agua pluvial y la recarga del acuífero, considerando la **Opinión 223**; esta **DGIRA**

determina que, las medidas propuestas por la **Promovente** son adecuadas, no obstante, por ser de orden público e interés social y para garantizar la preservación del recurso hídrico, deberá implementar medidas complementarias con el objeto de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos, de acuerdo con las medidas siguientes:

Tabla 21. Medidas ambientales determinadas por esta **DGIRA** para el **Proyecto** durante la etapa de operación y mantenimiento.

ZONA	NÚMERO	MEDIDA AMBIENTAL
Preparación del sitio y construcción	8.	Presentar la alternativa para el suministro de agua potable para el **Proyecto**, previa a su implementación.
	9.	Realizar el manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de los residuos de manejo especial, así como del manejo del agua residual proveniente de los sanitarios portátiles, mediante empresas autorizadas.
	10.	Realizar el manejo integral de los residuos peligrosos. Aunado a lo anterior, deberá obtener el permiso como generador de residuos peligrosos según corresponda.
Preparación del sitio y construcción /Operación y mantenimiento	11.	Realizar el monitoreo de la calidad del agua subterránea, para lo cual deberá entregar los resultados de los análisis los cuales tiene que estar avalados por un laboratorio debidamente acreditado por alguna Entidad de Acreditación autorizada por la Secretaria de Economía y aprobado por la **CONAGUA**.
Operación y mantenimiento	12.	Indicar el origen del suministro de agua potable que abastecerá la demanda que requiere el **Proyecto** considerando el requerimiento de agua de los componentes que se omitieron, misma que deberá ser de fuentes autorizadas.
	13.	Realizar los trámites CONAGUA-01-001 "*Permiso de descarga de aguas residuales*" y cumplir con lo que se le establezca en dicho permiso, para llevar a cabo la descarga del agua proveniente de la PTAR. Así como, gestionar los permisos para la perforación de los pozos de inyección excedente de agua tratada a diferentes profundidades.
	14.	Llevar a cabo el cumplimiento de los parámetros establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021 y la NOM-003-SEMARNAT-1997 previo al manejo de agua tratada, según corresponda.
	15.	Llevar a cabo el cumplimiento de los parámetros establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-014-CONAGUA-2003, previo a la inyección del excedente de agua tratada.
	16.	Implementar un plan de contingencia que contemple fallas operativas, cortes de energía y eventos meteorológicos extremos, incluyendo capacidad de almacenamiento temporal, sistemas de respaldo y suspensión inmediata del reúso o descarga ante cualquier incumplimiento de parámetros, a fin de prevenir cualquier filtración, derrame o aporte indirecto hacia los ecosistemas presentes y evitar impactos adversos al ambiente para el tratamiento de agua residual.
	17.	Realizar la estabilización de los lodos provenientes de los sistemas de tratamiento de agua residual y del humedal previo a su retiro por la empresa especializada autorizada.
	18.	Realizar el manejo y disposición final de los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales fuera del **ANP Caribe Mexicano,** para lo cual, deberá presentar un reporte semestral ante la autoridad correspondiente, que indique el volumen de agua tratado, tipo y características de los lodos y otros residuos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final, deberán cumplir con lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002.
	19.	Implementar infraestructura para la captación de agua de lluvia, misma que deberá ser reusada en el **Proyecto** en usos no potables (riego, limpieza de exteriores, descarga de inodoros), para reducir la demanda de agua, dicho sistema deberá estar separado del drenaje sanitario.

Tabla 21. Medidas ambientales determinadas por esta **DGIRA** para el **Proyecto** durante la etapa de operación y mantenimiento.		
ZONA	**NÚMERO**	**MEDIDA AMBIENTAL**
	20.	Queda prohibido verter o descargar directamente cualquier tipo de sustancia de desecho contaminantes en el suelo o la disposición de aguas residuales sin tratamiento, en cuerpos de agua y estructuras kársticas, cuevas inundadas o cuevas secas y al subsuelo.
	21.	Implementar trampas de grasas y aceites en los estacionamientos para evitar la contaminación al acuífero proveniente de los vehículos.

Al respecto de las medidas de prevención y mitigación propuestas por la **Promovente** y las medidas complementarias; esta **DGIRA** determina y ordena los términos y/o condicionantes que se establecen en la presente **Resolución Administrativa**.

- **AIRE**

8. Que en atención a los artículos 1 fracciones VI, 3 fracción VI, VII, 5 fracción XV, 12 fracción III, 110 fracciones I, II, 111 fracciones III, X, XIII, 112 fracciones V y XII, 155 de la **LGEEPA**; 3 fracción XIV, 4 fracciones IV y VI, 12 fracción VI, 45 fracción II segundo párrafo del **RLGEEPAMEIA**; las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-041-SEMARNAT-2015**, **NOM-044-SEMARNAT-2017**, **NOM-045-SEMARNAT-2017**; los criterios ecológicos para prevenir la contaminación del aire G006 y G031 del **POEMyRGMyMC;** y los criterios ecológicos CE-69, CE-71 y CE-75 del **POELS;** los cuales, interpretados de manera sistemática y armónica en su parte conducente disponen que, es de orden público e interés social establecer las bases para la prevención y el control de la contaminación del aire, por lo que, para la protección a la atmósfera se considera que las emisiones de contaminantes de fuentes fijas o móviles deben ser reducidas y controladas para asegurar una calidad del aire satisfactoria para la población y mantener el equilibrio ecológico; de igual manera, es facultad de la Secretaría controlar, reducir o evitar la contaminación de la atmósfera mediante la expedición de las normas oficiales mexicanas que establecen los límites máximos permisibles para el control de gases así como, de partículas sólidas y promover la generación energética por medio de energía solar.

En este orden de ideas, la **Promovente** manifestó en el Capítulo II "*DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO*" de la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance** que, en la parte superior del estacionamiento se instalarán celdas solares para el suministro de energía eléctrica del alumbrado exterior, fomentado así el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

Por su parte, la **Promovente** presentó el Capítulo V. "*IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES*" de la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance**, en el que, identificó los impactos ambientales previstos por las obras y actividades del **Proyecto**, a los factores ambientales del componente aire como: la generación de gases y partículas suspendidas, el aumento de temperatura del aire y el incremento de niveles de ruido.

Al respecto, la **Promovente** presentó el Capítulo VI. "*MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES*" de la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance**, las medidas ambientales de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados, siguientes:

Tabla 22. Medidas ambientales propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto**.

ETAPA	NÚMERO	MEDIDA AMBIENTAL
Preparación del sitio y construcción	22.	Realizar el transporte de materiales cubiertos con lonas.
	23.	Humedecer los caminos y sitios de tránsito de vehículos.
	24.	Llevar a cabo revisiones a la maquinaria y vehículos, para corroborar que se encuentren en buen estado.
	25.	Realizar el almacenamiento de material, maquinaria y equipo en las obras temporales.
	26.	Establecer horarios de trabajo diurnos.
	27.	Utilizar vehículos ligeros.
	28.	Llevar a cabo el mantenimiento y operación de la maquinaria y vehículos será realizado por personal capacitado.
	29.	Queda prohibida la quema de cualquier tipo de residuos.
Operación y mantenimiento	30.	Llevar a cabo la instalación y mantenimiento de celdas solares para el suministro de energía eléctrica del alumbrado exterior.

En este sentido, esta **DGIRA** considera pertinentes las medidas preventivas, de mitigación propuestas de manera voluntaria por la **Promovente**, para mitigar la contaminación al componente aire.

Ahora bien, derivado de la evaluación de la información proporcionada por la **Promovente**, y con el fin de garantizar que la utilización y manejo del componente aire en el sitio se realice respetando la integridad funcional de los ecosistemas de los que forma parte, durante los periodos considerados, ésta **DGIRA** identificó que, la **Promovente** no identificó y estimó la emisión de gases y compuestos de efecto invernadero para la etapa de operación del **Proyecto**, relacionada al manejo de residuos, al tratamiento de aguas residuales, a la eficiencia energética, de modo que se consideren los posibles efectos de la operación del **Proyecto** en materia de cambio climático.

Asimismo, no considero las posibles afectaciones generadas por la deforestación derivada del cambio de uso de suelo en terrenos forestales en el **AP**, como una afectación potencial a la captura de carbono que realiza la vegetación del sitio.

Opinión Técnica INECC

Asimismo, el **INECC** emitió su opinión técnica respecto al componente agua, a través de la **Opinión 470/2025**, como fue referido en el **RESULTANDO 14 y Tabla 3** de la presente **Resolución Administrativa**; mediante la cual, indicó en su parte conducente lo siguiente:

*"**Recomendaciones***

Se recomienda identificar y caracterizar la totalidad de las fuentes de emisión de GyCEI en cada etapa del proyecto, así como estimar las emisiones de acuerdo con las metodologías de las Directrices del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático establecidas en 2006' (en adelante Directrices 2006) y el Refinamiento 2019. Asimismo, se recomienda que se haga el cálculo de las absorciones derivadas de las acciones de compensación con base en estas mismas metodología.

...

Se recomienda identificar los factores ambientales que serán modificados por el cambio climático y que pueden afectar al proyecto, entre los cuales se encuentran el aumento del nivel del mar, los aumentos de temperatura y de precipitación.

... resulta fundamental para replantear las medidas de adaptación del proyecto, permitiendo no solo reducir los posibles impactos sobre los ecosistemas, sino también disminuir los riesgos que podrían afectar directamente al propio proyecto. En este sentido, se propone:

Integrar proyecciones de escenarios de cambio climático basados en el CMIP6, con el fin de garantizar la sostenibilidad del proyecto y minimizar los impactos negativos tanto en los ecosistemas como en su infraestructura."

En este sentido, derivado de una revisión a la información de carácter técnico presentada por la **Promovente** correspondiente a la prevención y mitigación de los posibles impactos que se ocasionarán al componente aire y considerando la **470/2025**; esta **DGIRA** determina que, las medidas de prevención y mitigación propuestas por la **Promovente** son adecuadas, no obstante, por ser de orden público e interés social y para garantizar la preservación de la calidad del aire, se deberá considerar las medidas adicionales siguientes:

Tabla 23. Medidas ambientales determinadas por esta **DGIRA** para el **Proyecto**.

ZONA	NÚMERO	MEDIDA AMBIENTAL
Preparación del sitio y construcción	31.	Se deberá instalar una malla o barrera perimetral para reducir la dispersión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo.
Operación y mantenimiento	32.	Para el desarrollo de las actividades permitidas sólo se podrán emplear motocicletas, triciclos y cuatrimotos con motor de cuatro tiempos, con la finalidad de reducir las emisiones de contaminantes.
	33.	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.
	34.	Identificar y caracterizar la totalidad de las fuentes de emisión de GyCEI, así como estimar las emisiones de acuerdo con las metodologías de las Directrices del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático establecidas en 2006 y el Refinamiento 20192. Asimismo, realizar el cálculo de las absorciones derivadas de las acciones de compensación con base en estas mismas metodología.
	35.	Identificar los factores ambientales que serán modificados por el cambio climático y que pueden afectar al **Proyecto**, entre los cuales se encuentran el aumento del nivel del mar, los aumentos de temperatura y de precipitación con la siguiente información: 1. Análisis con las proyecciones de cambio climático disponibles en el siguiente enlace: https://datos.abiertos.inecc.gob.mx/Datos abiertos. INECC/CGACC/Escenarios C C/Escenarios CC.zip Escenarios de Cambio Climático - INECC Dichas proyecciones están basadas en el Atlas Interactivo del IPCC (interactive-atlas.ipcc.ch) y consideran la climatología base de 1981-2010.

Tabla 23. Medidas ambientales determinadas por esta **DGIRA** para el **Proyecto**.		
ZONA	**NÚMERO**	**MEDIDA AMBIENTAL**
		Los datos incluyen anomalías de temperatura y cambios porcentuales en precipitación, conforme a las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (SSP) y las Trayectorias de Concentración Representativa (RCP), para los horizontes temporales: • 2021-2040 • 2041-2060 • 2081-2100
	36.	En virtud de lo anterior, establecer y llevar a cabo medidas de adaptación del **Proyecto** al cambio climático, para reducir los posibles impactos sobre los ecosistemas y disminuir los riesgos que podrían afectar directamente al propio **Proyecto**.

Al respecto de las medidas de prevención y mitigación propuestas por la **Promovente** y las medidas complementarias; esta **DGIRA** determina y ordena los términos y/o condicionantes que se establecen en la presente **Resolución Administrativa**.

- **SUELO**

9. Que en atención a los artículos 1 fracción 1, VI, 3 fracción VII, XXXII, XXXIII, 5 fracción VI, 134 fracción II, 135 fracción III, 136 fracciones I, II y IV, 151,152 BIS de la **LGEEPA**; 1 fracción II, V y X, 3 fracción I, 5 fracciones IX, XVII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXV, XXXVIII, XXXIX, XL, 6, 7 fracción II, IV, V y IX, 18, 19 fracciones V y VII, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 56, 67 fracción V de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (**LGPGIR**); 2 fracción I, XV y XVII, 35, 40, 42, 43, 46, 75 fracciones I y II del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (**RLGPGIR**); 86 BIS 2 de la **LAN**; 148 del **RLAN;** las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-052-SEMARNAT-2005**; **NOM-054-SEMARNAT-1993**; **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**; **NOM-161-SEMARNAT-2011**; los criterios ecológicos A023, A-027, A-032 del **POEMyRGMyMC**; los criterios CG-06, CG-21, CG-23, CG-29, CG-55, CE-93, CE-104 y CE-106 del **POELS**; los cuales, en un contexto de interpretación sistemática y armónica en su parte conducente, distribuyen competencias concurrentes entre los distintos órdenes de gobierno, dentro de los que se faculta a la Federación para expedir reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas para regular el manejo integral de los residuos peligrosos dentro de su ámbito de competencia con la finalidad de prevenir y controlar la contaminación del suelo al considerarse de utilidad pública. Por su parte, la responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera, así como, a la empresa autorizada contratada por el generador para el manejo y disposición final de los mismos, en su caso; cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, contamine el suelo, los responsables deberán recuperar y restablecer las condiciones del mismo. Por último, es facultad de la Federación expedir las normas oficiales mexicanas relativas al desempeño ambiental que deberá prevalecer en el manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, que incluyan los residuos sujetos a planes de manejo y verificar el cumplimiento de la normatividad en la materia de su competencia.

El suelo del **AP** se caracteriza por ser de origen calizo, muy somero y pedregoso, con una capa delgada de tierra sobre roca kárstica altamente fracturada (frágil); presenta alta permeabilidad, lo que permite la rápida infiltración, además de ser pobre en nutrientes, aunque capaz de sostener vegetación de selva baja adaptada, siendo también un suelo ambientalmente frágil y susceptible a contaminación debido a su conexión directa con los acuíferos subterráneos. Al respecto, la **Promovente** identificó la presencia de 29 cuerpos de agua y estructuras kársticas, de los cuales, de 20 (veinte) son cenotes en el **AP** por lo que resulta relevante el monitoreo para evitar riesgos de colapso de estructuras de origen kárstico.

En este sentido, la **Promovente** manifestó que las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y servicios del **Proyecto** se desplantaran en una superficie de 16.87 ha (dieciséis punto ochenta y siete hectáreas) de **VSA/SMQ.** Cabe señalar que la **Promovente** no indicó en el tipo de cimentación para cada uno de los componentes, sin embargo, adjuntó el "*ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS*" (**Mecánica de suelos**), el cual establece en su parte conducente lo siguiente:

Mecánica de suelos

> *"Como consecuencia de esta configuración geológica, el proyecto se resolvió mediante dos propuestas de cimentación para cada sondeo mixto:*
>
> *- Para la zona del sondeo mixto 01 se proponen zapatas aisladas o continuas*
>
> *- Para la zona del sondeo mixto 02 se proponen pilotes prefabricados de concreto reforzado al igual que losa de cimentación sobre rellenos compactados*
>
> *Complementariamente, es responsabilidad del Ing. Estructural checar los asentamientos diferenciales que pudieran tener lugar en la cimentación superficial, con el fin de evitar fallas a cortante en la estructura.*
>
> *Para el caso de las zapatas desplantadas a 1 m de profundidad, la capacidad de carga final después de hacer los cálculos correspondientes y aplicar factores de reducción por las condiciones estratigráficas del subsuelo nos da una* ***Qadm= 40.8 ton/m².***
>
> *Para el caso de los pilotes desplantados a una profundidad de 4.55 m, la capacidad de carga final después de hacer los cálculos correspondientes y aplicar factores de reducción por las condiciones estratigráficas del subsuelo nos da una* ***Qadm= 141.60 ton/m².***
>
> *Para el caso de losa de cimentación desplantada a 1 m de profundidad, la capacidad de carga final después de hacer los calculos correspondientes y aplicar factores de reducción por las condiciones estratigráficas del subsuelo nos da una* ***Qadm= 14.66 ton/m².***"

Asimismo, la **Promovente** presentó el Capítulo V. "*IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES*" de la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance**, en el que, identificó los impactos ambientales previstos por las obras y actividades del **Proyecto**, a los factores ambientales del componente suelo: contaminación del suelo, erosión y compactación del suelo, perdida de la cubierta vegetal, modificación del paisaje, cambio de uso de suelo, cambio en la forma del terreno, cambio en la permeabilidad del suelo y la generación de residuos.

Al respecto, la **Promovente** presentó el Capítulo VI. "*MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES*" de la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance**, las medidas ambientales de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados, siguientes:

Tabla 24. Medidas ambientales propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto**.

ETAPA	NÚMERO	MEDIDA AMBIENTAL
Preparación del sitio y construcción	37.	Respetar los caminos existentes para la circulación de vehículos automotores.
	38.	Evitar derrames de hidrocarburos que puedan contaminar el suelo del predio.
	39.	Inspeccionar de manera periódica, que los vehículos autorizados de los contratistas que realicen actividades de mantenimiento no presenten goteos de combustible y/o aceites,
	40.	Prohibir llevar a cabo mantenimientos a los vehículos o maquinaria dentro de la zona de trabajo del **Proyecto**
	41.	Llevar a cabo la remoción de suelo en caso de derrame de hidrocarburos o contaminación por desechos.
	42.	Instalar contenedores con tapa y rotulados para la disposición de residuos.
	43.	Establecer sitios destinados al agrupamiento de pinturas y solventes.
	44.	Llevar a cabo la construcción de cunetas en las secciones viales del predio.
	45.	Aprovechar el material producto de excavación para relleno en plataformas, previa selección de material pétreo de tamaño considerable o uso para construcción.
	46.	Verificar que se respeten las dimensiones autorizadas para las construcciones y mantenimiento de las instalaciones.
Operación y mantenimiento	47.	Realizar el mantenimiento de las instalaciones.

En este sentido, esta **DGIRA** considera pertinentes las medidas preventivas, de mitigación propuestas de manera voluntaria por la **Promovente**, para mitigar la contaminación al componente aire.

Ahora bien, derivado de la evaluación de la información proporcionada por la **Promovente**, y con el fin de garantizar que la utilización y manejo del componente suelo en el sitio se realice respetando la integridad funcional de los ecosistemas de los que forma parte, durante los periodos considerados, ésta **DGIRA** identificó que, la **Promovente** no manifestó las posibles afectaciones derivadas de: la reducción de la capacidad de renegación natural, de la inestabilidad geotécnica, la contaminación accidental del subsuelo, el incremento de la escorrentía superficial por la construcción de superficies impermeables y por la alteración de los procesos naturales del sistema edáfico. Asimismo, no identificó las posibles afectaciones considerando los impactos residuales del banco de materiales de Calica.

Con la finalidad de llevar a cabo un análisis multidisciplinario, la **CONANP** emitió su opinión técnica a través de la **Opinión 332/2024** respecto a los impactos al componente suelo, como fue referido en el **RESULTANDO 14** y **Tabla 3** de la presente **Resolución Administrativa**; mediante el cual, indicó en su parte conducente lo siguiente:

"En cuanto al matorral costero, es importante destacar que, al igual que la duna costera, brinda servicios ecosistémicos importantes como la retención de sedimento y la protección contra la erosión del suelo, contribuyendo asimismo a la formación de suelo mediante la acumulación de arena por medio de sus raíces y la materia orgánica de su follaje, por lo que la remoción de este tipo de vegetación puede aumentar la perdida de playas arenosas, situación que se presenta con mayor frecuencia en la región costera de Quintana Roo debido al desarrollo de infraestructura en zonas costeras."

En este sentido, derivado de una revisión a la información de carácter técnico presentada por la **Promovente** correspondiente al componente suelo y considerando la **Opinión 332/2024**; esta **DGIRA** determina que, por ser de orden público e interés social y para garantizar la preservación del suelo, deberá cumplir con las medidas adicionales siguientes:

Tabla 25. Medidas ambientales determinadas por esta **DGIRA** para el **Proyecto**.

ZONA	NÚMERO	MEDIDA AMBIENTAL
Preparación del sitio y construcción	48.	Llevar a cabo el monitorea de las estructuras kársticas para identificar cambios en el comportamiento del terreno, como nuevos hundimientos o posibles afectaciones a las estructuras kársticas presentes en el **AP**.
	49.	Acreditar el manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
	50.	Acreditar el manejo integral de los residuos peligrosos; presentando las especificaciones de identificación, clasificación, manejo, envasado, etiquetado, almacenamiento, periodicidad del retiro, así como, el registro de gestión mediante bitácoras de ingreso y salida de los residuos peligrosos almacenados, cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-052-SEMARNAT-2005 y el Acuerdo por el que se modifica la Norma Ambiental Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011.
	51.	Presentar el registro como generador de residuos peligrosos ante la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas adscrita a la SEMARNAT, en términos de lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
	52.	Contar permanentemente con acciones de atención a contingencias derivadas de derrames o vertimientos accidentales al medio terrestre o acuático de sustancias contaminantes, residuos líquidos (aguas negras, tratadas o de rechazo) o peligrosos.
	53.	Realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies que se desmonten, así como el triturado y composteo de la madera resultante del desmonte que se autorice. Los materiales obtenidos deberán ser aprovechados en el mejoramiento de áreas verdes, de equipamiento o de donación.
	54.	Realizar el desplante de las obras e instalaciones turísticas preferentemente a superficies desprovistas de vegetación o bien, en áreas alteradas en su vegetación por usos previos.
	55.	Realizar la apertura de senderos minimizando la extracción lateral de vegetación y sin utilizar material que impida la captación natural de agua o su infiltración al suelo.
Preparación del sitio y construcción / Operación y mantenimiento	56.	Queda prohibida la disposición final de los residuos, no deberán ser depositados, vertidos o almacenados sobre cuerpos de agua cercanos, ni en la zona federal.
	57.	Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.

Tabla 25. Medidas ambientales determinadas por esta **DGIRA** para el **Proyecto**.		
ZONA	**NÚMERO**	**MEDIDA AMBIENTAL**
	58.	Mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original.
	59.	Establecer los andadores de acceso a la playa se sobre el terreno natural, sin rellenos, ni pavimentos, sólo se permitirá la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores elevados que respeten el relieve natural de la duna.

Al respecto de las medidas antes referidas; esta **DGIRA** determina y ordena los términos y/o condicionantes que se establecen en la presente **Resolución Administrativa**.

- **BIODIVERSIDAD**

Fauna y flora silvestre

10. Que en atención a los artículos 1 fracción IV, 2 fracción III, 3 fracción XVIII y XIX, 5 fracciones V, XI y XXII, 11 fracción IV, 35, 15 fracciones IV y VI, 35, 79 fracciones I, II y III, 84,110 BIS inciso b) de la **LGEEPA**; 3 fracciones IX, XVI, XIX, XX, XXI, XXIII y XLIV, 9 fracciones IV, V, VII, 15, 19, 20 inciso b), 27 BIS, 31, 58, 60 TER, 63 y 76 de la Ley General de Vida Silvestre (**LGVS**); 93 párrafo cuarto de la **LGDFS**; 51 fracción II del **RLGEEPAMEIA**; 2 fracciones I y II del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre (**RLGVS**); 141 fracciones IV y IX del **RLGDFS**; y la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**; la **MODIFICACIÓN** del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010; los criterios CG-011, CG-020, G024, A-008, A009, A014 y A018 del **POEMyRGMyMC**; los criterios CG- 02, CG-03, CG- 04, CG-11, CG-12, CG-15, CG-32, CE-14, CE-79, CE-92, CE-100, CE-101, CE-102 del **POELS**; los cuales, en un contexto de interpretación sistemática y armónica en su parte conducente establecen que es de utilidad pública la formulación y ejecución de acciones de conservación, protección y preservación de la biodiversidad en el territorio nacional; siendo facultad de la federación la expedición de las normas oficiales mexicanas y la vigilancia de su cumplimiento para la regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de la biodiversidad; así como, la protección ambiental de especies nativas de México de fauna y flora silvestre, conforme al estatus de especies en riesgo con las categorías de Probablemente extinta en el medio silvestre, Amenazada, Peligro de extinción y Sujetas a Protección Especial.

En este sentido, la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías cuando se pretenda realizar la obra o actividad y exista fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de

extinción o sujetas a protección especial respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones.

Conforme al análisis realizado por esta **DGIRA** mediante la herramienta del **SIGEIA** con las coordenadas proporcionadas por la **Promovente**, destaca la incidencia del sitio del **Proyecto** en la regionalización: zona de influencia del **ANP Caribe Mexicano**, aledaña a la **APFF Felipe Carrillo Puerto**, en la **RMP–64**, en la **RHP–105**, en los Corredores Bioclimáticos (**CBC**), en Sitios prioritarios para la conservación de los primates mexicanos y en la Distribución de los manglares en México. Asimismo, el **AP** incide en el tipo de vegetación **VSA/SMQ** y **VM** conformada por selva de transición, manglar, chital, matorral costero y vegetación de dunas costeras; razón por la cual, el sitio posee gran diversidad biológica de flora y fauna terrestre y acuática, razón por la cual, la conservación de la biodiversidad en dicha zona resulta apremiante.

Al respecto, la **Promovente** indicó en la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance**, en el Capítulo IV "*CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL*", que llevó a cabo la caracterización de la fauna y la flora silvestre del **SAR** y el **AP**.

En este sentido, la **Promovente** manifestó que llevó a cabo la recopilación de información bibliográfica de estudios y listados de fauna silvestre y posteriormente, se llevó a cabo el avistamiento de fauna con base en muestreos mediante transectos lineales, puntos de conteo, colocación de trampas *Sherman* y colocación de cámaras trampa colocados en sitios de muestreos aleatorios identificados bajo cientos criterios en distintos puntos dentro del **SAR** y el **AP**. Como resultado, se registró un total de 82 (ochenta y dos) especies de vertebrados terrestres correspondientes a 9 (nueve) especies de reptiles, 58 (cincuenta y ocho) especies de aves, 1 (una) especie de anfibio, 9 (seis) especies de mamíferos y 5 (cinco) especies de peces, todas especies nativas de México; de las cuales, se registraron 10 (diez) especies bajo la categoría de Protección Especial (**Pr**), 3 (tres) especies en la categoría Amenazada (**A**) y 2 (dos) especie en la categoría en Peligro de Extinción (**P**), conforme a la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Aunado a lo anterior, la **Promovente** manifestó que llevó a cabo la muestreos marinos en la zona marina frente al predio, donde se contabilizaron 20 (veinte) especies de coral, agrupados en 10 (diez) familias, 13 (trece) de los cuales son formadores de arrecifes o escleractinios, con 2 (dos) especies bajo la categoría de Protección Especial (**Pr**).

Tabla 26. Listado de fauna silvestre registrada por la **Promovente** en el **SAR** y **AP**

Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	Categoría la NOM-059-SEMARNAT-2010
Anfibios	*Lithobates brownorum*	Rana leopardo	Pr
Aves	*Buteo albonotatus*	Aguililla aura	Pr
	Tigrisoma mexicanum	Garza Tigre Mexicana	Pr
	Campephilus guatemalensis	Carpintero Pico Plateado	Pr
	Eupsittula nana	Perico pecho sucio	Pr
	Amazona xantholora	Loro yucateco	A

	Pachysylvia decurtata	Vireocillo Cabeza Gris	Pr
	Vireo pallens	Vireo manglero	Pr
Reptiles	*Crocodylus moreletti*	Cocodrilo de Pantano	Pr
	Ctenosaura similis	Iguana Negra de Cola Espinosa	A
	Sceloporus cozumelae	Lagartija Espinosa de Cozumel	Pr
Mamíferos	*Ateles geoffroyi*	Mono Araña Centroamericano	P
	Eira barbara	Viejo de Monte	P
Peces	*Rhamdia guatemalensis*	Juil descolorido	Pr
	Poecilia velifera	Topote aleta grande	A
Cnidarios	*Acropora palmata*	Coral cuerno de alce	Pr
	Plexaura homomalla	Abanico de mar	Pr

Por otro lado, llevó a cabo la caracterización de la flora del sitio, mediante la revisión de bibliografía para especies potenciales y posteriormente se realizaron 8 muestreos dentro del **SAR**, en zonas cercanas al predio, para lo cual se consideró la presencia de individuos arbustivos, herbáceas, epifitas, cactáceas y trepadoras.

De acuerdo con lo manifestado por la **Promovente**, se registró para el **SAR** un total de 236 (doscientos treinta y seis) especies de 70 (setenta) familias. De las cuales, 10 se encuentran bajo alguna categoría de riesgo según la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**; 2 de estas encontrándose sujetas a protección especial (**Pr**), mientras que el resto de especies se encuentran bajo la categoría de amenazas (**A**).

Por su parte, dentro del **AP** se realizaron recorridos y muestreos en 24 (veinticuatro) sitios, en los cuales se observó un total de 143 (ciento cuarenta y tres) especies pertenecientes a 53 (cincuenta y tres) familias botánicas. Donde se registraron: 7 (siete) especies bajo la categoría de **A**, conforme a la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

En este sentido, se enlistan las especies observadas en el **SAR** y el **AP**, siguientes:

Tabla 27. Listado de flora silvestre registrada por la **Promovente.**

Nombre científico	Nombre común	Categoría la NOM-059-SEMARNAT-2010	
		SAR	AP
Thrinax radiata	Palma chit	A	A
Avicennia germinans	Mangle nero	A	A
Astronium graveolens	Diomate	A	-
Coccothrinax readii	Palma nakax	A	A
Roystonea regia	Palma real	Pr	-
Beaucarnea pliabilis	Despeinada	A	A
Conocarpus erectus	Mangle botoncillo	A	A
Laguncularia racemosa	Patabán	A	A
Cedrela odorata	Cedro rojo	Pr	-
Rhizophora mangle	Mangle rojo	A	A

En este sentido, la **Promovente** en la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance**, en el Capítulo V. "*IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES*", identificó las relaciones causa-efecto de las obras y actividades del **Proyecto**. Como resultado indicó los impactos a la fauna y flora silvestre como: la modificación del microclima, aumento de temperatura, erosión, eliminación o modificación de hábitats, fragmentación del ecosistema, pérdida del hábitat, pérdida de cubierta vegetal, pérdida de biodiversidad, modificación de comportamiento de fauna silvestre, pérdida de procesos ecológicos, pérdida/modificación de servicios ambientales, cambio en la conectividad ecológica (o del paisaje).

Al respecto, la **Promovente** presentó el Capítulo VI. "*MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES*" de la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance**, en el que, presentó una serie de medidas ambientales de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados para la fauna y flora silvestre, siguientes:

Tabla 28. Medidas ambientales propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto**.

ZONA	NÚMERO	MEDIDA AMBIENTAL
Preparación del sitio y construcción	60.	Realizar actividades de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre.
	61.	Llevar a cabo el ahuyentamiento de fauna silvestre.
Preparación del sitio y construcción / Operación y mantenimiento	62.	Establecer un reglamento sobre los límites máximos permisibles de velocidad para los vehículos de tránsito en el predio.
	63.	Se prohíben las actividades de caza, colecta, tráfico de especies y/o cualquier otra actividad que perjudique de manera directa a las especies de fauna y flora silvestre de la zona.
Operación y mantenimiento	64.	Llevar a cabo las acciones de manejo, protección y conservación de tortugas marinas, para lo cual, deberá obtener de manera previa a su inicio, la autorización de las mismas emitida por la Dirección General de Vida Silvestre.

En este sentido, esta **DGIRA** considera adecuadas las medidas propuestas de manera voluntaria por la **Promovente**, para reducir los efectos negativos sobre el ambiente.

En este sentido, derivado de una revisión a la información de carácter técnico presentada en la **MIA-R, Información Adicional** e **Información en Alcance** correspondiente al componente biodiversidad, esta **DGIRA** identificó que, la **Promovente**, no se incluyeron especies migratorias especialmente las aves, considerando que las rutas migratorias de aves del Mississippi y del Atlántico, que en conjunto con las selvas húmedas albergan una parte muy importante de las poblaciones de aves durante los meses de septiembre a marzo. Asimismo, se identificó que no se realizaron muestreos de quirópteros, grupo de gran importancia en la polinización en la selva mediana Subperennifolia, por lo que no identificó los efectos negativos que sobre

los sitios de refugio o alimentación de los quirópteros evidenciando la pérdida y fragmentación de su hábitat, la alteración a los procesos fisiológicos y ciclos biogeoquímicos.

Ahora bien, derivado de la evaluación de las obras y actividades del **Proyecto**, para que respete la integridad funcional de los ecosistemas presentes, de los que forma parte el componente biodiversidad, en los periodos que considera el **Proyecto**; esta **DGIRA** identificó que, la **Promovente** no especificó los criterios técnicos de iluminación (ámbar, blindaje total, fotometría, sensores, calendario estacional) para reducir el impacto a la fauna. Lo anterior, toda vez que, las actividades antropogénicas pueden incrementar el ruido, que causa reducción en la densidad de la población cercana a la fuente del disturbio, la luz artificial, que atrae a algunas especies poniéndolas en riesgo de ser depredadas, y que también afecta los patrones de anidación, canto, migración, crecimiento y muda.

Por su parte, la **Promovente** no consideró las posibles afectaciones a las especies de flora y fauna acuática en el humedal estuarino y en el mar, a razón de que, existe registro de especies declaradas como protegidas, amenazadas y en peligro de extinción, como la fragmentación de los ecosistemas acuáticos, afectación de los patrones de movilidad, alimentación y reproducción, así como, cambios en las corrientes y cambios en la dinámica de las playas, lo que a su vez afecta a los arrecifes de coral y pastos marinos presentes en el **ANP Caribe Mexicano**.

Asimismo, no identificó las posibles afectaciones al manglar, mismo que depende en buena medida de factores externos, la conexión con el mar (hidrología superficie y subterránea), el clima y los cambios en la cobertura y usos del terreno a un nivel de paisaje, y por ende la afectación del hábitat de especies residentes permanentes y temporales.

Asimismo, con la finalidad de llevar a cabo un análisis multidisciplinario, la **CONANP**, la **CONAFOR** y la **CONABIO**, emitieron su opinión técnica con relación a la fauna y flora silvestre del sitio, como fue referido en el **RESULTANDO 14** y **Tabla 3** de la presente **Resolución Administrativa**, conforme a lo siguiente:

La **CONANP** emitió la **Opinión 332/2024**, indicando en su parte conducente lo siguiente:

> *"... las acciones, metodologías, indicadores de éxito y toda la información correspondiente de cada uno de los programas y planes antes mencionados a fin de poder garantizar que las medidas que se llevaran a cabo sean las que mejor se adapten y contribuyan a la prevención y mitigación de los impactos ambientales.*
>
> *Particularmente para el Programa de Conservación de Manglar, se incluyen diversas acciones de protección y monitoreo, sin embargo, la información proporcionada por el promovente es muy general por lo que previo a la implementación del programa es necesario que se cuente con la información detalla de cada una de las acciones propuestas, asimismo, las acciones de protección y monitoreo, deben de llevarse a cabo durante todas las etapas del proyecto, esto con el fin de preservar el estado de conservación y poder detectar cualquier cambio o afectación de la comunidad de manglar."*

La **CONABIO** emitió la **Opinión 08/2026**, indicando en su parte conducente lo siguiente:

"Se sugiere no llevar a cabo las obras en la época reproductiva de las especies de fauna para evitar la reubicación de nidos o madrigueras activas, siendo preferible garantizar la sobrevivencia de los individuos marcando los árboles o arbustos con nidos activos, para no ser tumbados hasta que sean abandonados por las crías. Mayor énfasis se sugiere tener, si la especie anidada se encuentra dentro de algún estatus de protección por la NOM-059- SEMARNAT-2010. Ralph, 1996 describe diferentes métodos de manejo de nidos que sugerimos revisar.

Se sugiere, además, integrar en los programas de vigilancia ambiental, medidas que eviten la introducción, establecimiento y dispersión de especies exóticas y exóticas invasoras a la zona del proyecto ya sea intencionalmente o accidentalmente."

La **CONAFOR** emitió la **Opinión 1203/2025**, indicando en su parte conducente lo siguiente:

"Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre Menciona algunos de los criterios que utilizarán para priorizar las especies a rescatar. No menciona cuáles especies los cumplen, el número de plantas a rescatar ni las dimensiones esperadas. No especifica los tratamientos para el rescate, transporte ni reubicación. No describe las condiciones en que serán almacenados temporalmente antes de llevarlos a campo ni los tratamientos durante esta temporada. No explica si ya existe un sitio para la reubicación ni justifican cómo es apropiado para la plantación, o cómo será preparado. No especifica el diseño o densidad de la plantación ni consideran actividades de seguimiento para asegurar la sobrevivencia de los individuos rescatados.

Recomendación: Incluir en el Programa todas las especificaciones técnicas mencionadas, tal que esta Coordinación pueda juzgar si las medidas propuestas son apropiadas para las especies, ecosistemas y paisajes forestales intervenidos.

Programa de Conservación del Manglar Propone la realización de acciones de conservación del manglar en una superficie de 12.94 hectáreas, sin embargo no se especifican las características ambientales (degradación, fragmentación) o sociales que justifiquen la necesidad de intervención. Recomendación: Realizar e incluir en el Programa, un diagnóstico del estado del ecosistema manglar a proteger y conservar que contenga información detallada acerca del estado del ecosistema que justifiquen la necesidad de este Programa específico, Especificar también la ubicación georreferenciada y la propiedad o posesión del terreno."

Con base en la evaluación técnica anteriormente expuesta y considerando la **Opinión 332/2024**, la **Opinión 08/2026** y la **Opinión 1203/2025** se identifica que, las medidas propuestas de manera voluntaria por la **Promovente**, no son suficientes para evitar y reducir los efectos negativos a la fauna y flora terrestre y acuática presentes en los ecosistemas donde se llevarán a cabo las obras y actividades del **Proyecto**, considerando que éste se encuentra en una zona altamente susceptible ambientalmente, por lo que la **Promovente** deberá llevar a cabo las medidas complementarias siguientes:

Tabla 29. Medidas ambientales determinadas por esta **DGIRA** para el **Proyecto**.

ZONA	NÚMERO	MEDIDA AMBIENTAL
Preparación del sitio y construcción	65.	Implementar y presentar evidencia de las acciones, metodologías, indicadores de éxito y toda la información correspondiente de cada una de las medidas propuestas a fin de poder garantizar que las medidas que se llevaran a cabo sean las que mejor se adapten y contribuyan a la prevención y mitigación de los impactos ambientales.
	66.	Evitar actividades humanas en la playa con registro de anidación de tortugas marinas.

Tabla 29. Medidas ambientales determinadas por esta **DGIRA** para el **Proyecto**.

ZONA	NÚMERO	MEDIDA AMBIENTAL
	67.	Realizar la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas mediante medidas preventivas que minimicen el impacto negativo a estos animales tanto durante la temporada de arribo y anidación de las hembras como durante el período de desarrollo de los huevos y eclosión de las crías.
	68.	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).
	69.	Evitar llevar a cabo las obras en la época reproductiva de las especies de fauna para evitar la reubicación de nidos o madrigueras activas, siendo preferible garantizar la sobrevivencia de los individuos marcando los árboles o arbustos con nidos activos, para no ser tumbados hasta que sean abandonados por las crías. Tener mayor énfasis si la especie anidada se encuentra dentro de algún estatus de protección por la NOM-059- SEMARNAT-2010.
	70.	Incluir las especificaciones técnicas de los criterios que utilizarán para priorizar las especies a rescatar. Indicar cuáles especies los cumplen, el número de plantas a rescatar, las dimensiones esperadas. Indicar los tratamientos para el rescate, transporte y reubicación. Describir las condiciones en que serán almacenados temporalmente las especies antes de llevarlos a campo, indicar los tratamientos durante esa temporada. Describir el sitio para la reubicación, justificando cómo es apropiado para la plantación, o cómo será preparado. Especificar el diseño o densidad de la plantación y las actividades consideradas de seguimiento para asegurar la sobrevivencia de los individuos rescatados; para las acciones de *Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre.*
Preparación del sitio y construcción / Operación y mantenimiento	71.	Mantener una franja perimetral de protección constituida por vegetación natural alrededor de los cenotes y accesos a cuevas, con una anchura equivalente a la anchura máxima del espejo de agua. En esta franja sólo se permitirá el aclareo de hasta el 10 % de su cobertura y la remoción de árboles jóvenes de hasta 10 cm de diámetro, siempre y cuando la autoridad competente por excepción otorgue el cambio de uso de suelo en esta superficie.
	72.	Llevar a cabo la implementación del *Programa de Conservación de Manglar*, para lo cual, deberá llevar a cabo previo a su realización la caracterización del estado del manglar.
	73.	Queda prohibida la interrupción/dragado/relleno/desecación del ecosistema estuario.
	74.	Incluir en las áreas verdes especies de vegetación nativa propia del ecosistema, emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.
	75.	Cumplir con lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, respecto al buffer de la vegetación de manglar.
	76.	Indicar e implementar medidas que eviten la introducción, establecimiento y dispersión de especies exóticas y exóticas invasoras a la zona del proyecto ya sea intencionalmente o accidentalmente.
Operación y mantenimiento	77.	Emplear en el manejo de áreas verdes para el control de pestes y plagas, sólo se permite el uso de sustancias autorizadas por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
	78.	Llevar a cabo un monitoreo del desempeño ambiental del **Proyecto**, el cual deberá sustentarse en un estudio técnico o programa en el que se establezcan los indicadores de calidad ambiental que permitan identificar la eficacia de las medidas sobre los principales componentes de la biota, así como los métodos, técnicas que permitan medir tales indicadores y los tiempos y mecanismos para

Tabla 29. Medidas ambientales determinadas por esta **DGIRA** para el **Proyecto**.		
ZONA	**NÚMERO**	**MEDIDA AMBIENTAL**
		la interpretación de los resultados.
	79.	Realizar y reportar las actividades de vigilancia y prevención de incendios forestales.
	80.	Establecer en por lo menos el 50 % de las losas planas de las construcciones, un jardín de azotea o roof garden en el que se utilicen preferentemente especies nativas, con la finalidad de evitar el efecto de islas de calor.
	81.	Implementar sitios de alimentación de polinizadores, indicando las coordenadas de su ubicación.
	82.	Mantener en estado natural en por lo menos el 75 % de la superficie dentro del predio de la estructura de la duna costera o bermas rocosas, así como la vegetación que las ocupa.
	83.	Diseñar e implementar pasos de fauna terrestres y aéreos.

Al respecto de las medidas antes referidas; esta **DGIRA** determina y ordena los términos y/o condicionantes que se establecen en la presente **Resolución Administrativa**.

- **Medidas de prevención, mitigación y compensación**

11. Que en este caso resultan aplicables los artículos 35 párrafo sexto de la **LGEEPA** y 44 fracción III y 45 párrafo cuarto del **RLGEEPAMEIA**; los cuales, interpretados de manera sistemática y armónica en su parte conducente establecen que, en la evaluación de impacto ambiental, la Secretaría podrá 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, con la finalidad de aprovechar los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional de los ecosistemas, considerando de manera integral los elementos que los conforman y no únicamente los recursos directamente impactados; para lo cual, la Secretaría podrá sujetar la realización de la obra o actividad a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación que tengan por objeto evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en las distintas etapas del proyecto de que se trate.

Aunado a lo anterior, cabe señalar que la **Promovente** propuso de manera voluntaria medidas de prevención y mitigación, como fue referido en el **CONSIDERANDO 7** y **Tabla 20** para el componente de agua, **CONSIDERANDO 8** y **Tabla 22** para el componente de aire, **CONSIDERANDO 9** y **Tabla 24** para el componente de suelo, **CONSIDERANDO 10** y **Tabla 28** para el componente de biodiversidad, de la presente **Resolución Administrativa,** las cuales, resultan pertinentes para prevenir y mitigar los efectos negativos sobre el ambiente que serán ocasionados durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del **Proyecto**.

Sin embargo, derivado de la evaluación de impacto ambiental de las obras y actividades del **Proyecto** realizado por esta **DGIRA**, se identificaron medidas complementarias que no fueron consideradas por la

Promovente, por lo que, de conformidad con lo anterior y conforme al principio *preventivo*; esta **DGIRA** determina el establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación referidas en el **CONSIDERANDO 7** y **Tabla 21** para el componente de agua, **CONSIDERANDO 8 y Tabla 23** para el componente de aire, **CONSIDERANDO 9** y **Tabla 25** para el componente de suelo, **CONSIDERANDO 10** y **Tabla 29** para el componente de biodiversidad; al respecto, esta **DGIRA** determina y ordena los términos y/o condicionantes que se establecen en la presente **Resolución Administrativa**, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales susceptibles de ser producidos por la realización del **Proyecto**.

12. Que bajo el principio de buena fe previsto en el artículo 13 de la **LFPA**, esta **DGIRA** tiene por hechas las manifestaciones de la **Promovente** bajo protesta de decir verdad, consciente de las penas en que incurre quien se conduzca de conformidad con lo dispuesto en las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental; asimismo, se tiene por presentada la solicitud del trámite "*Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad regional. No incluye actividad altamente riesgosa*" del **Proyecto**, la **MIA-R** y sus anexos, la **Información Adicional**, la **Información en Alcance** y las opiniones técnicas proporcionadas; las cuales, se integran al expediente en que se actúa de conformidad con el artículo 26 del **RLGEEPAMEIA**.

SEGUROS Y GARANTÍAS

13. Que los artículos 51, 52, 53 y 54 del **RLGEEPAMEIA**, que se interpretan de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito, en su parte conducente establecen que, la **SEMARNAT** a través de esta **DGIRA** podrá exigir a la **Promovente** el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condicionantes establecidas en la autorización, cuando durante la realización de las obras del proyecto puedan producirse daños graves a los ecosistemas, fijando el monto de los seguros y garantías atendiendo al valor de la reparación de los daños que puedan ocasionares por el incumplimiento de las condicionantes impuestas en la autorización. Una vez establecido el monto del seguro o la garantía, la **Promovente** deberá renovar o actualizar anualmente los montos de los seguros o garantías que haya otorgado.

En este sentido es importante resaltar que, se considerará que pueden producirse daños graves a los ecosistemas, cuando en los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial; al respecto, en el **SAR** de acuerdo a lo manifestado por la **Promovente** en la **MIA-R**, se encuentran registradas **7 (siete) especies de flora** y **17 (diecisiete) especies de fauna silvestre** clasificadas en las categorías de riesgo conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**; por lo que, esta **DGIRA** exige al **Promovente** el otorgamiento de seguros o garantías a través de un monto económico equivalente al valor de la reparación del daño que pudiera ocasionarse al ejecutar las actividades del **Proyecto** en el sitio, en donde se reportaron las especies antes referidas, mismo que deberá ser respaldado por un Estudio Técnico Económico (**ETE**), que contemple los costos para la realización de las estrategias de control,

mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **Proyecto**; en consecuencia, esta **DGIRA** determina y ordena los términos y condicionantes que se establecen en la presente **Resolución Administrativa**.

CONSIDERACIÓN PARTICULAR PARA LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN ORIENTADAS A LA RESTAURACIÓN AMBIENTAL

ÚNICA. Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 4 párrafo sexto de la **CPEUM**; 3 fracción XXXIV, 15 fracciones IV y XI, 35 y 78 de la **LEGEEPA**; 45 fracción II **RLGEEPAMEIA**; 3 fracciones II, 4 fracciones I y II, XIX y 18 del **RISEMARNAT**, que analizados de manera sistemática y armónica, establecen que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, así como, que la **DGIRA**, en el marco de sus atribuciones podrá autorizar total o parcialmente la realización de las obras o actividades de que se trate, de manera condicionada, sujetando la realización de las mismas, al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación en las cuales puede incluir medidas enfocadas a la restauración ambiental, que buscan mejorar la composición, estructura y dinámica de los ecosistemas afectados, ampliando el espectro de acción más allá del sitio específico del **Proyecto**, permitiendo ejecutar acciones en otras regiones ecológicamente relevantes que generen beneficios iguales o superiores.

En este sentido, la **SEMARNAT** publicó el Programa Nacional de Restauración Ambiental (**PRNA**), el cual, tiene como prioridad nacional la atención, restauración ambiental y conservación de sitios con alto valor ambiental, ecológicamente degradados o estratégicos para la conectividad ecosistémica y la preservación de los servicios ambientales.

Al respecto, la **Promovente** propone llevar a cabo la restauración de una superficie de 12.94 ha (doce punto noventa y cuatro hectáreas) de manglar con el fin de compensar los impactos generados por la afectación de una superficie de 14.60 ha (catorce punto sesenta hectáreas) de **VSA/SMQ** por cambio de uso de suelo por el desplante del **Proyecto**.

En este sentido, esta **DGIRA** identificó que, a nivel de ecosistema, las medidas propuestas no consideran adecuadamente los impactos residuales y acumulativos a escala regional (Calica), derivados de la fragmentación del hábitat, la pérdida de conectividad ecológica y la presión antrópica creciente en la zona, la afectación a la hidrología, lo que contribuye a la degradación progresiva del paisaje. Lo anterior, resulta importante por la presencia de numerosas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en el **AP**, así como la cercanía a ecosistemas marinos que albergan múltiples comunidades de corales y tortugas marinas, cuya vulnerabilidad no puede mitigarse únicamente a través de programas de conservación, por lo que no se identifican elementos suficientes que demuestren una visión integral de la medida propuesta por la **Promovente**, particularmente en lo relativo a las soluciones para sustituir o compensar funciones ecológicas del ecosistema impactado.

Aunado a lo anterior, con la finalidad de llevar a cabo un análisis multidisciplinario, la **DGRA**, emitió la **Opinión 157/2026** con relación a la medida de compensación propuesta por la **Promovente**, como fue referido en el **RESULTANDO 14** y **Tabla 3** de la presente **Resolución Administrativa**, indicando en su parte conducente lo siguiente:

> *"En conclusión y con base en la revisión de la información disponible, esta Dirección General de Restauración Ambiental considera que las medidas compensatorias propuestas por el promovente son insuficientes para mitigar o compensar los impactos ambientales generados por el proyecto.*
>
> *En este sentido, se recomienda establecer medidas ambientales adicionales, particularmente orientadas a la restauración de ecosistemas degradados y la recuperación de servicios ambientales clave, en sitios prioritarios para la restauración que han experimentado una degradación severa de su estructura ecológica, funcionalidad y biodiversidad, así como condiciones de contaminación que comprometen los medios de vida de las comunidades locales.*
>
> *A continuación, se presentan los sitios y acciones que esta Dirección General somete a su consideración para su posible inclusión como medidas adicionales dentro del procedimiento referido. Las intervenciones específicas se describen en el Anexo 1:*
>
> ***1. Restauración ambiental del Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos***
>
> ***V. Referencias técnicas para la cuantificación de las medidas adicionales de compensación ambiental***
>
> *La estimación y cálculo de las medidas adicionales de compensación ambiental, se formula a partir de criterios técnicos objetivos vinculados a la magnitud de los impactos identificados durante el procedimiento de evaluación, lo anterior, considerando las variables tales como la superficie total afectada, el costo promedio de la restauración por hectárea y/o elementos del ecosistema impactados, la superficie construida, el factor de emisión de CO_2 equivalente por unidad de obra y el costo de referencia por tonelada de CO_2eq.*
>
> *La integración de estos elementos permite calcular un monto de $ 5, 335,613.52 (Cinco millones trescientos treinta y cinco mil seiscientos trece pesos 16/100 M.N.), resultado de la suma del componente asociado a la pérdida de cobertura y funcionalidad ecológica y del componente relativo a las externalidades climáticas del proyecto. Dicha estimación tiene carácter estrictamente referencial y técnico, sustentado en los principios de proporcionalidad, razonabilidad y restauración integral, previstos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en el numeral 7.4.1 del Programa Nacional de Restauración Ambiental.*
>
> *Finalmente, en el supuesto de que la medida de compensación ambiental sea incorporada en el resolutivo correspondiente, esta Dirección General, en el ámbito de sus atribuciones en materia de restauración ambiental, se encuentra en disposición de acompañar el proceso de definición técnica, precisión e implementación de dicha medida, a través de los mecanismos de coordinación institucional que resulten conducentes.*
>
> *Para tales efectos, el promovente deberá sostener los intercambios técnicos necesarios con esta Dirección General, a fin de concretar la medida y asegurar su adecuada implementación y alineación con los objetivos de la política pública en materia de restauración ambiental."*

Conforme a lo anterior, esta **DGIRA**, en conjunto con la **DGRA** en su **Opinión 157/2026**, determina que si bien es cierto que las medidas de compensación propuestas por la **Promovente** resultan adecuadas en cuanto a que constituyen una aportación parcial para resarcir los efectos adversos ocasionados a los ecosistemas, también lo es que, las mismas no resultan suficientes, toda vez que carecen de la integralidad necesaria para alcanzar una compensación efectiva y proporcional a los impactos y efectos generados; por lo

que la **Promovente** deberá de implementar dichas acciones de compensación, además de coadyuvar a la implementación de acciones de los proyectos estratégicos para la "*Restauración Ambiental del Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos*":

Para ello, la **Promovente**, en atención a la proporcionalidad de los efectos adversos derivados de la implementación del **Proyecto**, conforme a lo previsto en la presente **Resolución Administrativa**, así como al principio de responsabilidad que le impone la obligación de compensar los impactos residuales generados, en observancia del principio de no regresión ambiental, deberá de implementar un acciones dirigidas a la restauración, a través de los Proyectos Estratégicos para la "*Restauración Ambiental del Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos*", en coordinación con la **DGRA**, para su implementación, a fin de concretar la medida y asegurar su adecuada implementación conforme a los objetivos del **PRNA**.

Aunado a lo anterior, deberá realizar el Estudio Técnico Económico, en el que se incluyan los montos a destinar para cada una de las actividades y acciones a ejecutar para la "*Restauración Ambiental del Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos*".

BASES ARGUMENTATIVAS QUE SUSTENTAN LA RESOLUCIÓN DEL PROYECTO

Como parte de la evaluación a la **MIA-R** presentada por la **Promovente**, referida en el **CONSIDERANDO** del **1** al **12** de la presente **Resolución Administrativa**, se razona lo siguiente:

I. De conformidad con la evaluación realizada a la información proporcionada por la **Promovente**, las obras y actividades del **Proyecto**, se identificó que éstas se ajustan a lo establecido en las disposiciones jurídicas **A) B)** y **E)** de la **VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN, DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES**; en virtud de las densidades, intensidades, condicionantes y modalidades a que se sujetarán las obras y actividades a realizar en las zonas establecidas y sin perjuicio de las demás disposiciones legales aplicables, al no implicar actividades que contravengan las políticas y directrices establecidas para los mismos.

II. No obstante lo anterior, respecto a los instrumentos planeación y ordenamiento referido en los inciso **C)** y **D)** de la **VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN, DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES** la **Promovente** presentó el **Estudio de Zonificación**, mismo que constituye una herramienta técnico-científica para orientar el desarrollo, mediante el cual, se delimitaron zonas de *uso restringido* en el predio, mismas que responden a la necesidad de preservar la integridad estructural y funcional de un sistema costero complejo y altamente vulnerable; por lo que ésta **DGIRA** bajo los principios *in dubio pro natura* y preventivo determina que, la **Promovente** solo podrá llevar a cabo el desarrollo de las obras y actividades del **Proyecto** que se ubican dentro del área delimitada como *zona de aprovechamiento*.

III. Conforme al análisis realizado en el inciso **F)** de la **VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN, DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES** en cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** y el artículo 60 TER de la **LGVS** y con el objetivo de permitir la sucesión secundaria de la vegetación de manglar y de preservar de los servicios ambientales que brindan los ecosistemas de humedales con vegetación de manglar, mismos que se caracterizan por su alta productividad y riqueza biológica; ésta **DGIRA** determina que la **Promovente** deberá respetar la zona buffer en una franja de 100 m (cien metros) respecto al límite de la vegetación de manglar, por lo que no deberá llevar a cabo el desarrollo de las obras y actividades en dicha zona.

IV. De la evaluación realizada en el apartado de **COMPATIBILIDAD DEL DESARROLLO DEL PROYECTO CON LA PRESERVACIÓN DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO** en relación con los posibles efectos de los impactos ambientales a los componentes de agua, suelo, biodiversidad y aire por la realización de las obras y actividades del **Proyecto** en los ecosistemas presentes en el sitio, esta **DGIRA** que, existirán afectaciones a los componentes de agua, suelo, biodiversidad y aire, al respecto la **Promovente** de manera voluntaria propone medidas para prevenir y mitigar los impactos que serán ocasionados, sin embargo, dichas medidas, carecen de especificidad, por lo que no garantizan que se respete la integridad funcional de los ecosistemas presentes.

En virtud de lo anterior, esta **DGIRA** ordenará a la **Promovente** la implementación de medidas adicionales que buscan atenuar la degradación de los ecosistemas, que minimicen las posibilidades de contaminación del agua, que reduzcan la afectación al suelo (sistema kárstico), que busquen incentivar preservación de especies de flora y fauna endémicas y especies listadas en alguna categoría de riesgo de la norma **NOM-059-SEMARNAT-2010** y reducir la contaminación del aire.

V. Del análisis sobre la afectación de **VSA/SMQ** por cambio de uso de suelo por el desplante del **Proyecto**, de conformidad con lo expuesto en la **CONSIDERACIÓN PARTICULAR PARA LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN ORIENTADAS A LA RESTAURACIÓN AMBIENTAL ÙNICA**; esta **DGIRA** determina la imposición de una medida equivalente de compensación enfocada a la "*Restauración ambiental del Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos";* en tal virtud, determina y ordena los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** que se establecen en la presente **Resolución Administrativa**.

Cabe señalar que, el **PEIA** de la **MIA-R** se orienta bajo los Principios del derecho ambiental internacional *in dubio pro natura*, prevención y precaución[7], cuya aplicación es obligatoria para los órganos jurisdiccionales que integran el Poder Judicial de la Federación, los cuales, se inscriben en el artículo 4 párrafo sexto de la

---

7 a) ***In dubio pro natura***: Consiste en la obligación de los Jueces de amparo de considerar al momento de resolver sobre la suspensión la regla de que, en caso de duda, se debe favorecer la protección y conservación del medio ambiente, dando preferencia a las alternativas menos perjudiciales.
b) **Prevención:** Obliga a la autoridad judicial a dar prioridad a la atención de las causas y fuentes de los posibles daños medio ambientales, para evitar la consumación del daño y no relegar la resolución del problema a la reparación de los efectos perjudiciales.
c) **Precaución**: Obliga a la autoridad de amparo para que, al momento de resolver sobre la suspensión, observen que, en caso de peligro medio ambiental, la ausencia de información o certeza.

CPEUM, que de una interpretación sistemática y armónica dispone que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, ampliando la cobertura constitucional a los derechos de preservación y protección de la naturaleza, derecho que debe ser garantizado por esta **DGIRA**, en el ámbito de su competencia.

MARCO JURÍDICO DE REFERENCIA

Con el propósito de robustecer el análisis técnico-jurídico descrito en los **CONSIDERANDOS 1** al **6** que anteceden, a continuación, se exponen las disposiciones jurídicas aplicables en materia ambiental que sustentan la presente **Resolución Administrativa**:

De conformidad con lo establecido en los artículos 1, 4 párrafo sexto y 73 fracción XXIX-G de la **CPEUM**; 1 párrafo primero fracción I, 2 fracción II, 3 fracciones I, II, III, IV, V Bis, VI, VI BIS, VI TER, VII, IX, XI, XII, XIII, XIII Bis, XIV al XXI, XXIII al XXVII, XXXII al XXXVIII y XXXIX, 4 párrafo primero, 5 fracciones II, V, VIII,X, XI, XII y XXII, 15 fracciones I, II, III, IV, VI, XI y XII, 20 BIS 2, 20 BIS 3, 20 BIS 4, 20 BIS 5 fracción V, 28 primer párrafo fracciones VII, IX, X, XI y XIII, 30 primer párrafo, 34 fracción I, 35 primer y segundo párrafo, 35 BIS 1, 44, 45 fracciones I, II, III, IV, V y VII, artículo 65, 66 fracciones I al VII, 77, 79 fracciones I y III, 84,110 BIS inciso b) y 162 de la **LGEEPA**; 3 fracciones IX, XVI, XIX, XX, XXI, XXIII y XLIV, 9 fracciones IV, V, VII, 15, 19, 20 inciso b), 27 BIS, 31, 58, 60 TER, 63 y 76 de la **LGVS**; 93 párrafo cuarto de la **LGDFS**; 7 fracciones VI, LXXI, LXXX, LXXX BIS y LXXXI, 10 fracción XXX, 93, 98 de la **LGDFS**; 1, 2 fracción I, 14 párrafo primero, 18, 26 fracción VIII y 32 Bis, fracciones I, III, IV, XI y XII de la **LOAPF**; 2, 3 ,13, 16 fracción X, 53, 54 y 55 de la **LFPA**; 45 al 61, 74, 76, 80, 88 del **RLGEEPAMANP;** 1, 2, 4 fracciones I, III, y VII, 5 incisos O) fracción I, Q), R) fracción I y S), 9, 10 fracción I, 11 fracción IV, 13, 17, 19, 21, 24, 25, 26, 35 al 38 primer párrafo, 39 al 42, 45 y 47 del **RLGEEPAMEIA**; 60 TER de la **LGVS**; 2 fracciones I y II del **RLGVS**; 7 fracciones VI, LXXI, LXXX, LXXX BIS y LXXXI, 10 fracción XXX, 93, 97, 98 de la **LGDFS**; 138, 139 y 141 fracciones IV y IX del **RLGDFS**; 1, 3 apartado A, fracción II, inciso c), 8, 9 fracciones XXIII, XXV y XXXIII, 18 fracciones I, II, VII y VIII del **RISEMARNAT**; el **POEGT,** el **POEMyRGMyMC**; el **POELS**, el **DECRETO**, el **Programa de Manejo**; las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-022-SEMARNAT-2003** y su **Acuerdo** mediante el cual se le adicionó la especificación 4.43, **NOM-059-SEMARNAT-2010**; la **MODIFICACIÓN** del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**; esta **DGIRA**, es competente para emitir la presente **Resolución Administrativa**; en tal virtud es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. Conforme a lo señalado en el **RESULTANDO 1** y tomando en cuenta los **CONSIDERANDOS 1** y **2**, de la presente **Resolución Administrativa**, en términos de lo dispuesto en el artículo 26 del **RLGEEPAMEIA**, se tiene por presentada y admitida la solicitud del trámite denominado "*Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad regional, que no incluye*

actividad riesgosa"; así como, la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance**, y por acreditada la personalidad jurídica con la que se ostenta el **Representante Legal** de la **Promovente**, y sustanciado en todas sus etapas el **PEIA** hasta la emisión de la presente **Resolución Administrativa**.

SEGUNDO. Conforme a lo señalado en el **RESULTANDO** numerales del **1** al **16**; de acuerdo con los razonamientos técnicos y lógico-jurídicos vertidos en el **CONSIDERANDO** numerales del **1** al **13** las **BASES ARGUMENTATIVAS QUE SUSTENTAN LA RESOLUCIÓN DEL PROYECTO** numerales del **I** al **V**, y con base en el **MARCO JURÍDICO DE REFERENCIA** de la presente **Resolución Administrativa**; esta **DGIRA** una vez revisada la **MIA-R**, **Información Adicional** e **Información en Alcance** del **Proyecto** y evaluados los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el ecosistema, la utilización de los recursos naturales y las capacidades de carga de los ecosistemas, así como las medidas ambientales necesarias para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, constató que existen elementos técnicos y jurídicos suficientes para **autorizar parcialmente** en materia de impacto ambiental las obras y actividades del **Proyecto de manera condicionada**, siempre y cuando se implementen de manera adecuada y oportuna las medidas ambientales que se ordenan en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** en la presente **Resolución Administrativa**, conforme a lo siguiente:

Tabla 30. Componentes del **Proyecto.**

Concepto	Resolución determinada por ésta DGIRA respecto a los componentes
Cuartos de hotel	**Negada**
Jungle suites	**Autorización parcial** (Únicamente las que se encuentren dentro de la *zona de aprovechamiento* determinada en el **Estudio de Zonificación**)
Residencias	**Autorización parcial** (Únicamente las que se encuentren dentro de la *zona de aprovechamiento* determinada en el **Estudio de Zonificación**)
Áreas públicas techadas	**Autorización parcial** (Únicamente las que se encuentren dentro de la *zona de aprovechamiento* determinada en el **Estudio de Zonificación**)
Área de servicios	**Autorización parcial** (Únicamente las que se encuentren dentro de la *zona de aprovechamiento* determinada en el **Estudio de Zonificación** y **sin POI**)
Albercas	Negada
Espejos de agua	**Autorización parcial** (Únicamente las que se encuentren dentro de la *zona de aprovechamiento* determinada en el **Estudio de Zonificación**)
Terrazas	**Autorización parcial** (Únicamente las que se encuentren dentro de la *zona de aprovechamiento* determinada en el **Estudio de Zonificación**)
Cuerpos de agua artificiales	**Autorización parcial** (Únicamente las que se encuentren dentro de la *zona de aprovechamiento* determinada en el **Estudio de Zonificación**)
Estacionamientos	**Autorización parcial**

Tabla 30. Componentes del **Proyecto.**		
Concepto		**Resolución determinada por ésta DGIRA respecto a los componentes**
		(Únicamente las que se encuentren fuera de las superficies de vegetación de manglar y su buffer de 100 m)
Vialidades	Acceso entrada principal	✓
	Acceso entrada secundaria y servicios	**Negada**
	Círculo de servicios (BOH)	✓
	Vialidades Internas	**Autorización parcial** (Únicamente las que se encuentren dentro de la *zona de aprovechamiento* determinada en el **Estudio de Zonificación**)
	Caminos interiores renovados	**Autorización parcial** (Únicamente las que se encuentren dentro de la *zona de aprovechamiento* determinada en el **Estudio de Zonificación**)
	Senderos y andadores (salidas playa)	**Negada**
Zona Federal	Brechas de acceso a ZOFEMAT	**Autorización parcial** (Únicamente las que se encuentren fuera de las superficies de vegetación de manglar y su buffer de 100 m)
Camellones		**Autorización parcial** (Únicamente las que se encuentren dentro de la *zona de aprovechamiento* determinada en el **Estudio de Zonificación**)
Jardineras		**Autorización parcial** (Únicamente las que se encuentren dentro de la *zona de aprovechamiento* determinada en el **Estudio de Zonificación**)
Reforestación		**Autorizada**

TERCERO. La **Promovente** solo podrá llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terreno forestal en la superficie en la que se desplantan los componentes **Proyecto** autorizados en la **Tabla 30**, mismos que se ubican dentro del área delimitada como *zona de aprovechamiento*, determinada por el **Estudio de Zonificación**, con la finalidad de preservar la integridad estructural y funcional de un sistema costero complejo y altamente vulnerable, durante la etapa de preparación del sitio y construcción, así como durante toda la vida útil del **Proyecto**.

En caso de omisión, se actualizará la figura de la extinción de pleno derecho de la presente **Resolución Administrativa**, conforme al artículo 11 fracción III de la **LFPA**, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse de dicho incumplimiento.

Se hace del conocimiento a la **Promovente** que, en el caso de que pretenda llevar a cabo las obras y actividades que esta **DGIRA** no autorizó por ubicarse fuera de la *zona de aprovechamiento* determinada en el **Estudio de Zonificación**, deberá de presentar la solicitud de modificación correspondiente, para que esta **DGIRA** determine lo conducente.

CUARTO. La presente autorización, tendrá una vigencia de **30** (**treinta**) **meses** para llevar a cabo las obras y actividades de la etapa de preparación del sitio y construcción y de **50** (**treinta**) años para la operación y mantenimiento, vigencia que estará condicionada a la construcción del **Proyecto**. El primer plazo comenzará a surtir efecto a partir de la fecha de notificación de la presente **Resolución Administrativa**; el plazo de operación y mantenimiento iniciará al término del primero.

Ambos períodos podrán ser prorrogados a solicitud de la **Promovente**, presentando el trámite **SEMARNAT-04-008**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los términos y condicionantes aplicables a cada una de las etapas establecidas en el presente resolutivo, así como, de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, establecidas por la **Promovente** y ordenadas por esta autoridad. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a la **DGIRA** la aprobación de su solicitud, con antelación a la fecha de su vencimiento.

Para lo cual se anexa la información correspondiente para su consulta, misma que comprende la establecida en la siguiente dirección electrónica:

http://tramites.semarnat.gob.mx/index.php/impacto-ambiental/modificaciones-exenciones-y-avisos/43-modificaciones-a-proyectos-autori-zados-en-materia-de-impacto-ambiental

Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de la validación del cumplimiento de las medidas ambientales emitida por la Oficina de representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el estado de **Quintana Roo**, en donde indique que ha dado cumplimiento a los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del oficio resolutivo en mención, o en su defecto, podrá presentar un avance de cumplimiento de los **Términos** y **Condicionantes** que lleve hasta el momento de su solicitud, el cual deberá estar firmado bajo protesta de decir verdad.

El informe referido deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** establecidos en la presente autorización. En caso de no presentar ninguno de los documentos anteriormente descritos, no procederá dicha gestión.

QUINTO. Conforme a lo señalado en el **RESULTANDO** numerales del **1** al **16**; de acuerdo con los razonamientos técnicos y lógico-jurídicos vertidos en el **CONSIDERANDO** numerales del **1** al **13** la **CONSIDERACIÓN PARTICULAR PARA LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN ORIENTADAS A LA RESTAURACIÓN AMBIENTAL ÚNICA**, las **BASES ARGUMENTATIVAS QUE SUSTENTAN LA RESOLUCIÓN DEL PROYECTO** numerales del **I** al **V**, y con base en el **MARCO JURÍDICO DE REFERENCIA** de la presente **Resolución Administrativa**; esta **DGIRA** establece las medidas de prevención, mitigación y compensación orientas a la restauración para los impactos ambientales identificados

en la presente **Resolución Administrativa**, vinculando jurídicamente a la **Promovente** a su estricta ejecución y cumplimiento, a fin de prevenir, mitigar y compensar cualquier efecto negativo al ambiente; así como, ampliar los servicios ambientales en el área de influencia del **Proyecto**, conforme a los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** siguientes:

Tabla 23. TÉRMINOS y PLAZOS del cumplimiento de las medidas ambientales de la presente Resolución Administrativa.

No.	N. MEDIDA AMBIENTAL	TÉRMINO	PLAZO
1.	-	La **Promovente** deberá informar por escrito ante esta **DGIRA**, las fechas de inicio y conclusión de las obras y actividades del **Proyecto** dentro del periodo de vigencia de la presente **Resolución Administrativa**.	• 15 (quince) dias hábiles posteriores a que suceda dicho supuesto.
2.	8	La **Promovente** deberá proponer una alternativa para el suministro de agua potable para el **Proyecto**, derivado de que la POI no es ambientalmente viable para el sitio.	• 30 (treinta) días hábiles a partir de la legal notificación de la presente Resolución Administrativa
3.	1 a la 83	La **Promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA** los informes de cumplimiento de la implementación de la totalidad de las medidas ambientales tanto las propuestas por la **Promovente** como las medidas complementarias ordenadas por esta **DGIRA** para cada una de las etapas del **Proyecto**, mediante las acciones puntuales consideradas para cada uno de los componentes agua, aire, suelo y biodiversidad, para lo cual, deberá presentar lo siguiente: 1. Lista de las medidas ambientales. 2. Cronograma de la implementación de las actividades donde se indique la frecuencia de aplicación de las mismas. 3. Documentales que acrediten la implementación de cada una de las medidas ambientales (fotografías, bitácoras, reportes, listados etc.) 4. Indicadores de eficacia de la implementación de las medidas ambientales 5. Interpretación de los resultados de los indicadores de eficacia detallando la metodología de cálculo, así como las conclusiones de cada indicador. 6. En caso de que las medidas ambientales no cumplieran con los indicadores proyectados, se deberán implementar nuevas medidas o medidas emergentes eficientes que prevengan o mitiguen los impactos.	• Implementación de medidas ambientales: **los dos primeros informes deberán de ser presentados de manera semestral y posteriormente de manera anual durante la vida útil del Proyecto**.
4.	11, 13, 14, 15, 17 y 18	La **Promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA** la evidencia del cumplimiento de lo siguiente: **1)** Obtener el "Permiso de descarga de aguas residuales" y cumplir con lo que se le establezca en dicho permiso, para llevar a cabo la descarga del agua proveniente de la PTAR. **2)** Obtener los permisos para la perforación de los pozos de inyección excedente de agua tratada a diferentes profundidades. **3)** Cumplir con los parámetros que establece la Norma **NOM-014-CONAGUA-2003**. **4)** Cumplir con los parámetros establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021 y la NOM-003-SEMARNAT-1997 previo al manejo de agua tratada, según corresponda. **5)** Realizar la estabilización de los lodos provenientes de los sistemas de tratamiento de agua residual previo a su retiro por la empresa especializada autorizada. Asimismo, deberá cumplir con lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002.	• Implementación de medidas ambientales: 1) y 2) previo a la etapa de operación y mantenimiento. • Implementación de medidas ambientales: 3), 4) y 5) mediante informes **semestrales los 5 primeros años y posteriormente de manera anual durante la vida útil del Proyecto**.
5.	11 y 48	**La Promovente** deberá: **1.** Realizar el monitoreo de la calidad del agua subterránea (parámetros fisicoquímicos) previo a la preparación del sitio, en puntos de muestreos representativos (principalmente en zonas vulnerables) para el establecimiento de la línea base.	• Implementación de medidas ambientales: 1; un primer muestreo previo a la etapa de preparación

Tabla 23. **TÉRMINOS** y **PLAZOS** del cumplimiento de las medidas ambientales de la presente **Resolución Administrativa.**			
No.	**N. MEDIDA AMBIENTAL**	**TÉRMINO**	**PLAZO**
		Posteriormente deberá entregar los resultados de los análisis los cuales tiene que estar avalados por un laboratorio debidamente acreditado por alguna Entidad de Acreditación autorizada por la Secretaría de Economía y aprobado por la **CONAGUA**. **2.** Realizar el monitoreo geológico para identificar cambios en el comportamiento del terreno, como nuevos hundimientos o posibles afectaciones a las estructuras kársticas presentes en el **AP**.	del sitio y posteriormente de manera semestral cubriendo las temporadas de secas y lluvias, durante los primeros 5 años y de manera anual durante la vida útil del **Proyecto**. • Implementación de medidas ambientales: 2; manera semestral durante los primeros 5 años y de manera anual durante la vida útil del **Proyecto**.
6.	**21, 30, 34, 35, 36 y 81**	La **Promovente** deberá: 1. Implementar trampas de grasas y aceites en los estacionamientos para evitar la contaminación al acuífero proveniente de los vehículos. 2. Acreditar la implementación de celdas solares para el suministro de energía eléctrica del alumbrado exterior. 3. Establecer en por lo menos el 50 % de las losas planas de las construcciones, un jardín de azotea o roof garden en el que se utilicen preferentemente especies nativas, con la finalidad de evitar el efecto de islas de calor. 4. Identificar y caracterizar la totalidad de las fuentes de emisión de GyCEI, así como estimar las emisiones de acuerdo con las metodologías de las Directrices del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático establecidas en 2006 y el Refinamiento 2019. 5. Realizar el cálculo de las absorciones derivadas de las acciones de compensación con base en estas mismas metodologías. 6. Identificar los factores ambientales que serán modificados por el cambio climático y que pueden afectar al **Proyecto**: Posteriormente establecer y llevar a cabo medidas de adaptación del **Proyecto** al cambio climático, para reducir los posibles impactos sobre los ecosistemas y disminuir los riesgos que podrían afectar directamente al mismo.	• Implementación de medidas ambientales: 1, 2 y 3; previo a la etapa de operación y evidenciar mediante informes. • Implementación de medidas ambientales: 4, 5 y 6; mediante informes de manera anual durante la vida útil del **Proyecto**.
7.	**50 y 51**	La **Promovente** deberá: 1. Presentar el registro como generador de residuos peligrosos. 2. Acreditar el manejo integral de los residuos peligrosos dando cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-052-SEMARNAT-2005 y el Acuerdo por el que se modifica la Norma Ambiental Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011.	• Implementación de medidas ambientales: 1; previo a la etapa de preparación del sitio y construcción. • Implementación de medidas ambientales: 2; mediante informes semestrales de manera anual durante la vida útil del **Proyecto**.
8.	**61, 64, 66, 69, 71, 75, 76, 77 y 78.**	Respecto a las actividades de rescate y reubicación de las especies de flora silvestre, la **Promovente** deberá: 1. Describir las características ambientales del polígono de reubicación de flora, considerando las condiciones de precipitación, temperatura o cualquier característica del sitio, con la finalidad de que se asegure la sobrevivencia de al menos el 80% (ochenta por ciento) de las especies rescatadas por 5 (cinco) años. 2. Indicar la ubicación final del polígono de reubicación (coordenadas UTM y formato shapefile o kml), mismo que deberá ser próximo al **AP**. 3. Priorizar el rescate de las especies bajo alguna categoría de riesgo de la Norma NOM-	• Implementación de medidas ambientales: de la 1 a la 6; de manera semestral por 2 (dos) años y anual por 3 (tres) años restantes.

Tabla 23. **TÉRMINOS** y **PLAZOS** del cumplimiento de las medidas ambientales de la presente **Resolución Administrativa**.			
No.	**N. MEDIDA AMBIENTAL**	**TÉRMINO**	**PLAZO**
		059-SEMARNAT-2010, al respecto, deberá realizar el registro de lo siguiente: Rescate directo • Tallas de los individuos o medidas dasométricas de cada ejemplar a rescatar y/o reubicar. • Número de ejemplares a rescatar y reubicar. • Técnica de marcaje del individuo que se va a rescatar y reubicar. • Ubicación precisa de donde fue identificado el ejemplar (referencia geográfica UTM). • Fotografías de los ejemplares identificados con número de identificación. • Técnicas específicas de remoción para cada ejemplar que será rescatado. • Técnica para la transportación de los ejemplares. • Ubicación precisa del sitio donde será reubicado el ejemplar. • Medidas específicas para el seguimiento de la sobrevivencia del ejemplar e indicadores de éxito del 80%. 4. Presentar la ubicación final del vivero al que serán enviadas las especies rescatadas para su reubicación. 1) Evidencia y bitácoras de la implementación de las actividades de rescate y reubicación de las especies. 2) Evidencia del monitoreo y supervivencia de los organismos rescatados y reubicados. 3) Evidencia del uso exclusivo de plaguicidas y/o fertilizantes de origen orgánico o que se encuentren permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (**CICOPLAFEST**). 4) Acreditación del responsable de llevar a cabo las actividades del manejo de flora. 5) El listado de las especies de la región a implementar en las áreas ajardinadas. 6) Evidencia de las acciones para evitar y controlar las especies exóticas y exóticas invasoras. 5. Llevar a cabo un monitoreo del desempeño ambiental del **Proyecto**, el cual deberá sustentarse en un estudio técnico o programa en el que se establezcan los indicadores de calidad ambiental que permitan identificar la eficacia de las medidas sobre los principales componentes de la biota, así como los métodos, técnicas que permitan medir tales indicadores y los tiempos y mecanismos para la interpretación de los resultados. 6. Realizar y reportar las actividades de vigilancia y prevención de incendios forestales.	
9.	**71 y 86**	La **Promovente** deberá: 1. Mantener en estado natural en por lo menos el 75 % de la superficie dentro del predio de la estructura de la duna costera o bermas rocosas, así como la vegetación que las ocupa. 2. Establecer una franja verde perimetral, cuya superficie será equivalente a 20 % del área del predio; esta franja se establecerá del límite de la propiedad hacia el interior de la misma y deberá conservar la vegetación natural de manera permanente, con la finalidad de mantener corredores biológicos. 3. Mantener una franja perimetral de protección constituida por vegetación natural alrededor de los cenotes y accesos a cuevas, con una anchura equivalente a la anchura máxima del espejo de agua.	• Implementación de medidas ambientales: **1** a la **3**; evidenciar mediante informes durante la preparación del sitio y construcción y durante la vida útil del **Proyecto**.
10.	**72**	Respecto al *Programa de Conservación de Manglar*, la **Promovente** deberá: 1. Indicar la ubicación del sitio propuesto presentando los datos vectoriales de dicha superficie. 2. Indicar la propiedad o posesión del terreno donde se pretende llevar a cabo dicho programa. 3. Llevar a cabo el diagnóstico ambiental (degradación o fragmentación) del estado actual del manglar. 4. Presentar de manera puntual la información detallada de cada una de las acciones de protección y monitoreo, con el fin de preservar el estado de conservación de dicha vegetación.	• Implementación de medidas ambientales: 1 a la 4; previo a su realización. • Implementación de medidas ambientales: 4; de manera semestral por 2 (dos) años y anual por 3 (tres) años restantes.

Tabla 23. **TÉRMINOS** y **PLAZOS** del cumplimiento de las medidas ambientales de la presente **Resolución Administrativa.**			
No.	**N. MEDIDA AMBIENTAL**	**TÉRMINO**	**PLAZO**
		5. Realizar las acciones de protección y monitoreo para la *Conservación de Manglar.*	
11.	**66, 68, 70 y 77**	Respecto a la fauna silvestre, la **Promovente** deberá: 1. Presentar un diagnóstico de factibilidad del polígono designado para la reubicación de individuos. 2. Presentar evidencia de las actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación y de la estrategia de remoción paulatina (fotografías a color y con fecha de toma). 3. Evitar llevar a cabo las obras en la época reproductiva de las especies de fauna para evitar la reubicación de nidos o madrigueras activas, siendo preferible garantizar la sobrevivencia de los individuos marcando los árboles o arbustos con nidos activos, para no ser tumbados hasta que sean abandonados por las crías. Tener mayor énfasis si la especie anidada se encuentra dentro de algún estatus de protección por la NOM-059- SEMARNAT-2010. 4. Presentar bitácoras de las medidas implementadas y la documentación que acredite la capacidad profesional de manejo de especies por parte del personal a cargo. 5. Instalar sitios de alimentación para especies polinizadoras, indicando las coordenadas de su ubicación y características de los mismos. 6. Para lo anterior, deberá presentar cronograma de actividades, en referencia a la aplicación de acciones.	• Implementación de medidas ambientales de la 1 a la 6: Presentar de manera semestral mediante informes por dos años y posteriormente de manera anual durante la vida útil del **Proyecto**.
12.	**67 y 68**	Respecto a la fauna silvestre, la **Promovente** deberá: **1.** Realizar la inspección y vigilancia en las zonas de arribo, anidación y reproducción de las tortugas marinas mediante medidas preventivas que minimicen el impacto negativo, tanto durante la temporada de arribo y anidación de las hembras como durante el período de desarrollo de los huevos y eclosión de las crías. **2.** Previo a la implementación de lo anterior, la **Promovente** deberá presentar la autorización de dichas acciones, emitida por la **DGVS**. **3.** Evitar actividades humanas en la playa con registro de anidación de tortugas marinas.	• Implementación de medidas ambientales: 1 y 3; Presentar de manera semestral mediante informes por dos años y posteriormente de manera anual durante la vida útil del **Proyecto**.
13.	**83**	La **Promovente** deberá implementar pasos de fauna terrestres y aéreos, diseñados por especialistas en la materia: **1.** Implementar pasos de fauna aéreos con la finalidad de permitir la conectividad de especies arborícolas; toda vez que, en el **AP** se registró la especie *Ateles geoffroyi* (mono araña Centroamericano); mismo que, se enlista en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. **2.** Implementar pasos de fauna funcionales para anfibios, reptiles y mamíferos, considerando lo siguiente: • Deberán contar con condiciones estructurales que minimicen la perturbación humana, como vegetación de cobertura. • Deberán ubicarse en sitios donde se identifiquen corrientes de agua temporales y/o zonas de escurrimientos intermitentes. • Deberán incluir estructuras adecuada para anfibios y organismos asociados a ambientes húmedos; estructuras con diseño permeable al paso de fauna herpetológica, estructuras guías como bordes elevados o cercas direccionales, que puedan orientar a los individuos hacia cruces seguros. **3.** Implementar pasos de fauna para mamíferos medianos y grandes, considerando lo siguiente: • Ubicarse en puntos estratégicos del territorio, preferentemente en donde se hayan ubicado rutas naturales de tránsito o corredores biológicos potenciales. **4.** Acreditar lo anterior mediante informes, que incluyan: A. Justificación técnica de la ubicación y número de los pasos de fauna, determinada por los especialistas, considerando los factores bióticos y abióticos, para lo cual, deberá presentar la cédula profesional del especialista responsable. B. Coordenadas de la ubicación de su instalación.	• Implementación de medidas ambientales: **1** a la **5**; Reportar mediante informes semestrales los primeros dos años y de manera anual durante la vida útil del **Proyecto**. • Informe: Incisos A., B. y E. por única ocasión en el primer informe.

Tabla 23. **TÉRMINOS** y **PLAZOS** del cumplimiento de las medidas ambientales de la presente **Resolución Administrativa**.			
No.	**N. MEDIDA AMBIENTAL**	**TÉRMINO**	**PLAZO**
		C. Monitoreo de la efectividad de los pasos de fauna aéreos y terrestres. D. Evidencia fotográfica que respalden la efectividad. E. Presentar cronograma de actividades de monitoreo. **5.** Presentar informe de monitoreo de la efectividad de los pasos de fauna aéreos y terrestres, que incluya: • Evidencia documental y fotográfica que respalden su efectividad. • Cronograma de actividades de monitoreo y condiciones actuales a la fecha de la presentación del informe. • Realizar el mantenimiento de todos los pasos de fauna durante la vida útil del **Proyecto**.	

CONDICIONANTES

1. En caso de que la **Promovente** incurra en el incumplimiento consecutivo de dos informes semestrales durante las etapas de preparación del sitio y construcción, o de dos informes anuales consecutivos durante la etapa de operación o vida útil del **Proyecto**, lo anterior, se justifica ante la omisión en la entrega de dichos informes de cumplimiento de las medidas ambientales por lo que compromete los objetivos de protección ambiental, lo cual, podría generar un desequilibrio ecológico en los ecosistemas donde incide el **Proyecto**; lo que producirá que la presente **Resolución Administrativa** se extingue de pleno derecho conforme al artículo 11 fracción III de la **LFPA**, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse de dicho incumplimiento.

2. De conformidad con lo que establecen los artículos 35, penúltimo párrafo, de la **LGEEPA** y 51, fracción II, del **RLGEEPAMEIA**, la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones, cuando en los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan cuerpos de agua, especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y con base en lo indicado en el **CONSIDERANDO 12** donde se identificó un total de **24 (veinticuatro) especies** de flora y fauna con alguna categoría de riesgo conforme a la norma **NOM-059-SEMARNAT-2010**, dentro del **AP**, la **Promovente** deberá presentar a esta **DGIRA** una propuesta de adquisición de un instrumento de garantía debidamente justificado, para su análisis y validación de manera previa al inicio de las obras y actividades del proyecto; una vez validada, la promovente deberá implementarla.

El tipo y monto de la garantía se soportará en el Estudio Técnico Económico (**ETE**) que respalde los costos de la realización de las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el proyecto, incluyendo un desglose del monto por anualidad que se requiere para realizar todos y cada uno de los programas y acciones ambientales considerados en el oficio resolutivo, así como, de las medidas de

prevención, mitigación y compensación propuestas por la **Promovente** y por esta autoridad, especificando los conceptos a realizar, así como, el monto que le corresponde a cada uno de manera individual. El **ETE** será revisado y en su caso aprobado por esta Secretaría, de conformidad con lo establecido en el artículo 52 del **REIA**. Asimismo, se comunica a la **Promovente** que, una vez aprobada la propuesta de garantía requerida, y de manera previa al inicio de las obras y actividades del **Proyecto**, deberá ingresar el documento original mediante el cual se ratifique que el monto aprobado se encuentra asegurado por una compañía certificada para tales fines y a favor de la Tesorería de la Federación. En este sentido, la **Promovente** deberá renovar o actualizar anualmente el monto de los seguros o garantías que haya otorgado.

Para efecto de lo ordenado en el párrafo anterior, la **Promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA** en un plazo de **30 (treinta) días hábiles** contados a partir del día hábil siguiente a aquél en que surta sus efectos la notificación de la presente **Resolución Administrativa**, un **ETE** debidamente justificado, para su análisis y validación, en el que se indique el tipo de instrumento de seguro o garantía propuesto, considerando el costo de implementación y cumplimiento de la totalidad de las medidas y condicionantes establecidas en la presente **Resolución Administrativa**; así como, el valor de la reparación de los daños que puedan ocasionares por su incumplimiento; lo cual, incluye las medidas propuestas por la **Promovente** y las medidas adicionales establecidas por esta autoridad; incluyendo el desglose del monto por anualidad requerido para realizar todos y cada uno de los programas, planes y acciones ambientales, especificando los conceptos a realizar y el equipo y/o material requerido, de igual manera, el monto que le corresponde a cada uno de manera individual.

3. La **Promovente** deberá de presentar ante esta **DGIRA**, las constancias que acreditan la presentación o ingreso del trámite de **CUSTF** del **Proyecto** por la remoción de cubierta vegetal, previo al inicio de cualquier actividad que implique remoción de vegetación forestal; ante la **DGGFSyOE** adscrita a la **SEMARNAT**.

En todo caso, se establece como condición suspensiva sujeto a término, presentar dentro del plazo de **5 (cinco) días** hábiles contados a partir a la fecha de la expedición de la (s) autorización(es) de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales otorgada por la **DGGFSyOE** adscrita a la **SEMARNAT**; en caso de omisión, se actualizará la figura de la extinción de pleno derecho conforme al artículo 11 fracción III de la **LFPA**, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse de dicho incumplimiento.

4. La **Promovente** deberá presentar ante esta Unidad Administrativa la propuesta del suministro del recurso hídrico destinado al desarrollo del **Proyecto**, toda vez que, la POI no es ambientalmente viable, lo anterior, previo al inicio de etapa de operación del **Proyecto**; en caso de su incumplimiento, se procederá a la revocación del acto administrativo para su extinción en pleno derecho conforme al artículo 11 fracción IV

de la **LFPA**, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse de dicho incumplimiento.

5. La **Promovente** deberá presentar ante esta Unidad Administrativa el permiso de descarga de aguas residuales producto del tratamiento de la **PTAR**, otorgado por la **CONAGUA**, ya que se menciona que, será empleada para el riego de áreas verdes del **Proyecto,** e inyectada al acuífero mediante pozos, lo anterior, previo al inicio de la etapa de operación y mantenimiento.

6. La **Promovente** deberá presentar el registro como gran generador de residuos peligrosos ante la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (**DGGIMAR**) adscrita a la Subsecretaría de Regulación Ambiental de la **SEMARNAT**, en términos de lo dispuesto por la **LGPGIR**, y presentar copia del registro autorizado para su cotejo ante esta Unidad Administrativa, dentro del primer informe semestral de seguimiento de las medidas ambientales, la **PROFEPA** en ejercicio de sus facultades de inspección y vigilancia ambiental podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de dicha condicionante en la forma y términos ordenados en la presente **Resolución Administrativa**.

7. La **Promovente** deberá llevar a cabo el monitoreo geológico para identificar los cambios en el comportamiento del terreno como nuevos hundimientos, o posibles afectaciones a las estructuras kársticas presentes en el **AP**, acompañado de un informe técnico de interpretación de los resultados obtenidos por un profesional que acredite con cédula profesional que cuenta con el conocimiento técnico necesario para su interpretación, de manera semestral durante los primeros 5 años y de manera anual durante la vida útil del **Proyecto**.

Esta **DGIRA**, realizará la evaluación de los resultados obtenidos para que, en su caso dicte las medidas ambientales necesarias para minimizar los riesgos y evitar posibles daños al ambiente, las cuales, serán notificadas a la **Promovente** para su inmediata ejecución.

8. La **Promovente** deberá llevar a cabo el monitoreo de la calidad del agua subterránea (parámetros fisicoquímicos) previo a la preparación del sitio, en puntos de muestreos representativos (principalmente en zonas vulnerables) para el establecimiento de la línea base; presentando un primer muestreo previo a la etapa de preparación del sitio y construcción, posteriormente de manera semestral cubriendo las temporadas de secas y lluvias, durante los primeros 5 años y de manera anual durante la vida útil del **Proyecto**.

Deberá entregar los resultados de los análisis los cuales tiene que estar avalados por un laboratorio debidamente acreditado por alguna Entidad de Acreditación autorizada por la Secretaría de Economía y aprobado por la **CONAGUA**.

9. La **Promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA**, previo a la implementación de las acciones de inspección y vigilancia de zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas la autorización de dichas medidas, emitida por la **DGVS**, previo a la etapa de preparación del sitio y construcción del **Proyecto**.

10. La **Promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA**, la evidencia de la implementación de los pasos de fauna aéreos y terrestres que permitan la conectividad de los grupos de mamíferos, anfibios y reptiles de acuerdo con las especificaciones referidas en el **TÉRMINO 13** de la presente **Resolución Administrativa**.

11. De acuerdo con la **CONSIDERACIÓN PARTICULAR PARA LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN ORIENTADAS A LA RESTAURACIÓN AMBIENTAL ÚNICA**, la **Promovente** deberá realizar las gestiones correspondientes ante la **DGRA** a fin de que ésta determine las acciones que contribuirán a la Restauración Ambiental del *"Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos"* a los cuales se podrá adherir la **Promovente**, a través de sus distintos proyectos estratégicos; para lo cual, deberá presentar a esta **DGIRA** la documentación que acredite la solicitud de la **Promovente** para adherirse a los proyectos de restauración ambiental del **Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos**; lo anterior en un plazo de **15 (quince) días** hábiles posteriores a la notificación de la presente **Resolución Administrativa**.

Una vez que se lleve a cabo la **MEDIDAS DE COMPENSACIÓN ORIENTADAS A LA RESTAURACIÓN AMBIENTAL**, deberá presentar ante esta **DGIRA** las documentales emitidas por la **DGRA** que acrediten el cumplimiento de dicha medida y su liberación; en caso de que la **Promovente** incurra en el incumplimiento de lo anterior, la presente **Resolución Administrativa** se extingue de pleno derecho conforme al artículo 11 fracción III de la **LFPA**, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse de dicho incumplimiento; justificándose que la omisión de la entrega de dichos informes de cumplimiento de las medidas ambientales compromete los objetivos de protección al ambiente y los recursos naturales.

La **Promovente** de ninguna manera podrá iniciar los trabajos hasta en tanto presente la información respectiva, de lo contrario, se dará aviso a la **PROFEPA** para que proceda a realizar los actos de verificación a fin de comprobar que no existe afectación a las especies de flora y fauna endémicas en términos de la norma **NOM-059-SEMARNAT-2009.**

SEXTO. En caso de que la **Promovente** manifieste la imposibilidad del cumplimiento alguna de las medidas de prevención, mitigación o compensación establecidas en la presente **Resolución Administrativa** en los términos y los plazos establecidos, deberá presentar ante esta **DGIRA** un escrito mediante el cual, señale los motivos y justificaciones técnicas que impidan su cumplimiento anexando la documentación que sustente su dicho; para lo cual, deberá proponer a esta autoridad, medidas equivalentes a través de proyectos o acciones integrales para la rehabilitación y restauración de ecosistemas, la resolución de

conflictos socio-ambientales y/o la recuperación de servicios ambientales, a efecto de que la **SEMARNAT** determine lo conducente, conforme a los artículos 15 y 35 fracción II de la **LGEEPA** y 45 fracción II del **RLGEEPAMEIA**; lo anterior, deberá realizarlo con 10 (diez) días hábiles de anticipación previo al vencimiento del plazo establecido para el cumplimiento de la medida respectiva.

SÉPTIMO. De conformidad con los artículos 47 y 48 del **RLGEEPAMEIA**, la **Promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas, términos y condicionantes establecidos en la presente **Resolución Administrativa** en los plazos y términos establecidos, debiendo mantener informada a esta autoridad sobre su cumplimiento y el estado de su vigencia; asimismo, deberá cumplir con las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables; en caso contrario, la autoridad ambiental competente iniciará el procedimiento administrativo e impondrá las sanciones administrativas que en su caso procedan derivado del incumplimiento de términos y condicionantes.

OCTAVO. La **Promovente**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **Proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta **DGIRA**, en los términos previstos en el artículo 28 del **RLGEEPAMEIA**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios propuestos 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** de la presente **Resolución Administrativa**. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades del **Proyecto** que se pretendan modificar, la **Promovente** deberá notificar dicha situación a esta **DGIRA**, con base en el trámite con número de homoclave **SEMARNAT-04-008.**

NOVENO. La **Promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del **RLGEEPAMEIA**, en caso de que decida no realizar las obras y actividades del **Proyecto**, motivo de la presente autorización, para que esta **DGIRA** 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.

Para lo anterior, deberá presentar a esta **DGIRA**, el trámite **SEMARNAT-04-005** "*Aviso de desistimiento de la autorización en materia de impacto ambiental*", el cual deberá acompañarse de la validación del cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** emitida por la **PROFEPA-Quintana Roo**, en donde indique que ha dado cumplimiento a los **Términos y Condicionantes** del presente resolutivo.

Cuando se hayan causado efectos dañinos al ambiente esta **DGIRA** ordenará hacer efectivas las garantías que se hubiesen otorgado respecto del cumplimiento de las medidas y condicionantes establecidas en la presente autorización y ordenará la adopción de las medidas que correspondan, en cuyo caso, la

Promovente no podrá renunciar a los derechos y obligaciones establecidas en la presente **Resolución Administrativa**, hasta que se acredite el cumplimiento total de la reparación y/o restauración de los daños ocasionados al ambiente y de las medidas y condicionantes aplicables conforme a las obras y/o actividades realizadas.

DÉCIMO. La **Promovente** deberá dar aviso a la Secretaría de la etapa de operación y mantenimiento del **Proyecto**, en concordancia y con los requisitos establecidos en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** referidas en el **RESUELVE CUARTO** de la presente **Resolución Administrativa**, para lo cual comunicará por escrito a esta **DGIRA** y a la Oficina de representación de la **PROFEPA-Quintana Roo**, la fecha de inicio, dentro de los 15 (quince) días siguientes a que hayan dado inicio.

UNDÉCIMO. La presente resolución a favor de la **Promovente** es personal, por lo que de conformidad con el artículo 49, segundo párrafo, del **RLGEEPAMEIA**, el cual dispone que la **Promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, en caso de que esta situación ocurra, deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones ambientales de la presente **Resolución Administrativa**.

De la misma manera, quienes adquieran los derechos y obligaciones de la presente **Resolución Administrativa**, deberán garantizar la actualización de los Estudios Técnicos Económicos e Instrumentos de garantía del **Proyecto**.

DUODÉCIMO. 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 **RLGEEPAMEIA**.

Para ello, la **Promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-R**, copias respectivas del expediente que integra dicho documento, incluyendo la **MIA-R**, así como, **Información Adicional** e **Información en Alcance**, así como, de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

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, se solicitará a la **PROFEPA** que actúen en el ámbito de su competencia y en el ejercicio de sus atribuciones para que en su caso impongan las medidas de seguridad que estime procedentes previstas en el artículo 170 de la **LGEEPA**.

DECIMOTERCERO. La presente **Resolución Administrativa** no es vinculante con otros instrumentos normativos de desarrollo; por lo cual, la **Promovente** deberá tramitar ante las autoridades Federales, Estatales y Municipales los permisos, concesiones y autorizaciones en el ámbito de sus respectivas competencias y en el ejercicio de sus atribuciones, que en cada caso proceda.

DECIMOCUARTO. Con fundamento en el artículo 13 de la **LFPA** se tiene por hecho bajo protesta de decir verdad lo manifestado por parte de la Promovente, consciente de las penas en que incurre quien se conduzca de conformidad con lo dispuesto en las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal; en este sentido, de conformidad con el artículo 36 del **RLGEEPAMEIA**, la **Promovente** y el responsable de elaboración de la **MIA-R** del **Proyecto**, de la **Información Adicional** e del **Información en Alcance**, son corresponsables ante esta **DGIRA** de la calidad y veracidad de la información presentada y su contenido, de las técnicas y metodologías empleadas para la identificación de los impactos ambientales y las medidas propuestas; por lo que, en caso de comprobarse dolo, mala fe o falsedad en la información presentada, se dará parte a la autoridad competente sobre las irregularidades detectadas, para que en el ámbito de su competencia inicie el procedimiento administrativo sancionador en el que se cumplan las formalidades esenciales previstas en la normatividad aplicable vigente.

DECIMOQUINTO. La presente **Resolución Administrativa** pone fin al **PEIA** del **Proyecto**, ordenando su integración al expediente en que se actúa, con fundamento en los artículos 57 fracción I de la **LFPA** y 26 fracción IV del **RLGEEPAMEIA**.

DECIMOSEXTO. Se hace del conocimiento de la **Promovente**, que la presente **Resolución Administrativa** 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 impugnado, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 y 179 de la **LGEEPA**; o acudir al Tribunal Federal de Justicia Administrativa.

Asimismo, se informa que si requiere denunciar alguna irregularidad en el presente trámite o desea más información sobre el Sistema Integral de Denuncias Ciudadanas (**SIDEC**), ingrese a:

https://sidec.buengobierno.gob.mx/#!/

DECIMOSÉPTIMO. Con fundamento en los artículos 2, 19 párrafos segundo y tercero, 35, 36, 38 y 39 de la **LFPA**; notifíquese la presente **Resolución Administrativa** a la **Promovente** o a sus autorizados, por alguno de los medios señalados para tal efecto dentro de la **LFPA** para los efectos legales a que haya lugar.

DECIMOCTAVO. Hágase de conocimiento a la Oficina de Representación de la **PROFEPA** en el **Estado de Quintana Roo**, el contenido de la presente **Resolución Administrativa**, para los efectos a que haya lugar.

Así lo resolvió y firma, el Director General de Impacto y Riesgo Ambiental, Julio César García Vergara.

"Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica".

C.c.e.p.: **Ileana Villalobos Estrada. -** Subsecretaria de Regulación Ambiental en la SEMARNAT. - gestion.sra@semarnat.gob.mx
Mariana Boy Tamborrell. - Procuradora Federal de Protección al Ambiente. - mariana.boy@profepa.gob.mx
Leticia Quiñones Valadez. - Subprocuradora de Recursos Naturales en la PROFEPA. - leticia.quinones@profepa.gob.mx
Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo. - Presente.
Titular de la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo. - Presente.
Minutario de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

Referencias DGIRA: DGIRA2618491, DGIRA2617968, DGIRA2509782, DGIRA2600048, DGIRA2513205, DGIRA2513039, DGIRA2511525, DGIRA2510515, DGIRA2509643, DGIRA2509490, DGIRA2509533, DGIRA2507662, DGIRA2507354, DGIRA2506744, DGIRA2506552, DGIRA2502370, DGIRA2501218, DGIRA2500170, DGIRA2411171, DGIRA2411170, DGIRA2411159 y DGIRA2409088.

Expediente: 23QR2024U0089
Bitacora: 09/MG-0342/09/24

Elaboró	Revisó y Vo. Bo.	Validó
YRA	EVR	LAPA JAGV