SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-07597-26

Ciudad de México a 18 de septiembre de 2026

CONSECUTIVO: 23QR2023T0036-19

Recibí original de 63 fojas
Luis Fernando Mondragón Millán
02/octubre/2026
[redacted]

Número de clave: 23QR2023T0036
Número de Bitácora: 09/MG-0247/06/23
Asunto: Resolución Administrativa.

HÉCTOR EMILIO ARAUJO GUTIÉRREZ
Representante Legal
PARAISO AKUMAL RESORT S.A. DE C.V.
[redacted]
Teléfono: [redacted]
Correo (s) electrónico (s): [redacted]

12 OCT 2026

VISTO. El **Expediente** con clave 23QR2023T0036 que se encuentra en el archivo de esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**) adscrita a la Subsecretaría de Regulación Ambiental, perteneciente a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), ingresado con motivo de la solicitud del trámite **SEMARNAT-04-003-A** denominado "*Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad regional. No incluye actividad altamente riesgosa.*" Recibido ante Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de la **SEMARNAT** el veintitrés de junio del dos mil veintitrés, por PARAISO AKUMAL RESORT S.A. DE C.V. (**Promovente**) a través de su **Representante Legal** Héctor Emilio Araujo Gutiérrez, quien acreditó su personalidad jurídica ante esta **DGIRA**; mediante el cual, anexó la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional (**MIA-R**) para el **Proyecto** denominado "*Rehabilitación de la Playa colindante al Hotel Secrets Akumal*", que corresponde resolver a esta Unidad Administrativa.

El **Proyecto** consiste en la construcción de dos arrecifes artificiales; la estructura B1 Norte de 30.00 m (treinta metros) x 10.00 m (diez metros) y la estructura B2 Sur de 65.00 m (sesenta y cinco metros) x 10.00 m (diez metros), como estructuras disipadoras de energía y de carácter modular (no permanente), en una superficie de intervención total de 950 m² (novecientos cincuenta metros cuadrados), cuya función es controlar los procesos de acreación-erosión, contener la pérdida de arena de la playa y proteger la infraestructura turística; lo anterior, ubicados en el km 104 de la Carretera Federal 307 Cancún-Chetumal, en el Centro de Población Akumal, en la zona de playa colindante al Hotel Secrets Akumal, en la bahía de Akumal, municipio de Tulum, Quintana Roo.

SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-07597-26

CONSIDERACIÓN PARTICULAR DE LOS INSTRUMENTOS Y MECANISMOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL.

ÚNICA. Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 4 párrafo sexto, 26 apartado A de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (**CPEUM**); 9, 16 fracciones I, IV y VIII, 20, 29, 30, 31 y 32 de la Ley de Planeación (**LP**); 1, 3 fracciones X y XXXIV, 5 fracción II y 15 fracción IV, VI y IX, 18, 78 de la **LGEEPA**; Programa Nacional de Desarrollo (**PND**) 2025-2030, publicado el 15 de abril de 2025 en el Diario Oficial de la Federación (**DOF**); que analizados de manera sistemática y armónica, establecen que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, asimismo, la **LGEEPA** en el marco de sus atribuciones las disposiciones constitucionales en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico, tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable, estableciendo las bases para la restauración y mejoramiento del ambiente, del suelo, del agua y de los demás recursos naturales, definiendo el concepto de restauración como el conjunto de actividades encaminadas a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que permiten la continuidad de los procesos naturales y que el Gobierno Federal, a través de sus distintas instituciones, es responsable de conservar y restaurar el equilibrio ecológico en zonas bajo su competencia como playas, ríos y áreas naturales protegidas federales, tomando decisiones que fomenten la cooperación internacional, la educación ambiental y la participación social, donde se establecen los objetivos y prioridades del Gobierno de México, incluyendo la política ambiental, y orienta los programas que contribuirán a su cumplimiento, por lo que, mediante el **PND** se consolida la transformación del país bajo un modelo de desarrollo con bienestar, justicia social y sustentabilidad.

En este sentido, la **SEMARNAT** publicó el Programa Nacional de Restauración Ambiental (**PNRA**)[1], 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; en tal virtud, en dicho programa se indicó lo siguiente:

> *"(...)*
> ***2.1 Fundamento normativo nacional***
>
> *El Programa Nacional de Restauración Ambiental se fundamenta en distintos instrumentos jurídicos nacionales vigentes, así como en las disposiciones derivadas de los compromisos adquiridos en el marco de diversos tratados y convenios internacionales firmados y ratificados por el país.*
>
> *Además del fundamento jurídico, este programa sustenta sus planteamientos en un vasto conocimiento, científico sistematizado y disponible a través del Sistema Nacional de Información para la Restauración Ambiental (SNIRA).*
>
> ***1.3 Armonización de la política ambiental del Programa Nacional de Restauración con el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030***

[1] Disponible en la página electrónica: https://www.gob.mx/semarnat/restauracionambiental/documentos/programa-nacional-de-restauracion-ambiental-2025-2030.

A través del PND se consolida la transformación del país bajo un modelo de desarrollo con bienestar, justicia social y sustentabilidad. Este instrumento reafirma el compromiso del Gobierno de México de ejercer una administración honesta, democrática, eficiente y con una visión humanista. Las acciones del gobierno, ejecutadas por la Secreta ría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), están alineadas con los 100 Compromisos para el Segundo Piso de la Transformación, establecidos por la Presidenta, Dra. Claudia Sheinbaum Pardo. En particular, el PNRA contribuye transversalmente a los siguientes rubros del PND:

I. República democrática, justa, honesta, libre, participativa y responsable
II. República fraterna
X. República soberana y con energía sustentable
XII. República que protege el medio ambiente y sus recursos naturales
XIII. República con derecho al agua

(...) la protección de los recursos naturales y la lucha contra el cambio climático. Este compromiso requiere la participación activa de todos los sectores...

Objetivo 4.5: Proteger y restaurar los ecosistemas naturales

Este objetivo se enfoca en recuperar los ecosistemas y promover su uso sustentable. Para ello se plantean acciones como:

- *Frenar la pérdida de bosques, selvas y ecosistemas costeros...*
- *Conservar mares y costas, y reducir los impactos humanos...*

En conclusión, el PNRA es una herramienta clave para equilibrar el desarrollo económico, el bienestar social y la protección del medio ambiente. Con su implementación, se construye un presente más justo y un futuro sustentable para todas y todos...

***5. Visión, misión, objetivos y principios rectores** (...)*
5.4.1 Objetivo general
Establecer las bases para revertir la degradación ambiental en el territorio mexicano en un proceso abierto, continuo, a corto, mediano y largo plazos; a través de un enfoque integral que permita la transversalización de las responsabilidades en cada nivel de gobierno y la corresponsabilidad de la sociedad civil, la academia y el sector empresarial; así como garantizar el cumplimiento de los compromisos establecidos a nivel nacional e internacional a fin de fortalecer el bienestar ambiental, social y económico del país.
5.4.2 Objetivos particulares
(...)

- *Articular y fortalecer las acciones de restauración dentro de los distintos instrumentos de planeación de las políticas nacionales y sectoriales...*
- *Restaurar, conservar y gestionar de manera sustentable e interconectada, los ecosistemas terrestres, acuáticos continentales y marinos costeros.*
- *Desarrollar e implementar procesos de investigación para generar conocimientos, saberes, técnicas e innovaciones tecnológicas para las acciones de restauración.*
- *Identificar y seleccionar sitios prioritarios para restauración, estableciendo puntos detonantes que impulsen el bienestar ambiental, social y eco nómico del país.*

5.5 Orientaciones para la restauración

(...)

El PNRA plantea la restauración no sólo como una intervención ecológica, sino como una estrategia integral que promueve el bienestar humano a través de la recuperación de servicios ecosistémicos y los medios de vida.

(...)

6.1 Priorización de sitios, tipos y mecanismos de restauración
Las fechas planteadas para la atención de los sitios a restaurar se refieren al inicio de los trabajos. La duración específica dependerá, en cada caso, de la complejidad de la problemática identificada y de los recursos requeridos para lograr su recuperación.
(...)

- ***Sitios para la restauración con una visión a 2050***

Tabla 19. Sitios con potencial de restaurarse antes del año 2050

Estado	Sitios por restaurar
(...)	
Quintana Roo	247. Zonas costeras de Isla Mujeres, Benito Juárez, Felipe Carrillo Puerto, Tulum y Othon P. Blanco
	248. Sistema Lagunar Chacmuchuc
	249. Humedales Costeros y Arrecife de Xcalak - Majahual
	250. Relleno Sanitario Calderitas
	251. Bacalar y Río Hondo
	252. Malecón Tajamar
	253. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos en los municipios de Isla Mujeres, Benito Juárez, Felipe Carrillo Puerto, Tulum y Othón P. Blanco.
	254. Isla Blanca
	255. Sian Ka'an - Xcacel Xcacelito

(...)
7.1 Bases jurídicas
Conforme a las fracciones X y XXXIV del artículo 3° de la LGEEPA, se definen los criterios ecológicos obligatorios que orientan las acciones de restauración del equilibrio ecológico, y que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental. Asimismo, se define el concepto de restauración como el conjunto de actividades encaminadas a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que permiten la continuidad de los procesos naturales...
El Programa se guía por los principios de política ambiental establecidos en el artículo 15 de la LGEE PA, entre los cuales destacan:

- *Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a pre venir, minimizar o reparar los daños ocasionados, así como a asumir los costos correspondientes (fracción IV).*
- *La prevención es el medio más eficaz para evitar desequilibrios ecológicos (fracción VI).*
- *La coordinación interinstitucional y la concertación con la sociedad son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas (fracción IX).*

En este sentido, el Gobierno Federal, a través de sus distintas instituciones, es responsable de conservar y restaurar el equilibrio ecológico en zonas bajo su competencia —como playas, ríos y áreas naturales protegidas federales—, tomando decisiones que fomenten la cooperación internacional, la educación ambiental y la participación social (artículos 5° fracción II y 15).

Asimismo, la participación ciudadana es un elemento esencial, ya que la ley establece que personas, organizaciones sociales, comunidades y especialistas pueden intervenir en la elaboración de programas para el cuidado y la restauración ambiental (artículo 18).

De acuerdo con lo que establece la ley, las obras y acciones que se realicen en el marco de un programa de restauración deberán incluir, al menos: la delimitación del área a restaurar (ubicación, superficie y límites geográficos); la descripción de las acciones específicas que permitirán restaurar las condiciones naturales del lugar; y el tiempo estimado para llevar a cabo dichas acciones...

7.2 Bases administrativas

***La implementación del Programa estará a cargo de la Semarnat, a través de la Subsecretaría de Biodiversidad y Restauración Ambiental por conducto de la Dirección General de Restauración Ambiental**. Esta última será responsable de coordinar su ejecución y verificar el cumplimiento de las acciones, asegurando con ello el cumplimiento de la normativa y de los procedimientos administrativos aplicables...*

7.3 Bases técnicas

En el ámbito de su competencia, la Semarnat y sus Órganos Desconcentrados, serán responsables de aplicar o promover acciones de restauración en cualquier ecosistema que presente deterioro, desertificación, degradación severa o desequilibrio ecológico.

La LGEEPA establece criterios técnicos para restaurar el equilibrio ecológico, entendiendo como tal el restablecimiento de las condiciones naturales que permiten la continuidad de los procesos ecológicos y el funcionamiento adecuado de los ecosistemas...

La secuencia y el tipo de estrategias y técnicas de restauración a aplicar dependerán del ecosistema y de la problemática específica que se atienda. El primer paso de una restauración puede consistir en la eliminación de especies invasoras o de ganado en una determinada zona; la supresión de descargas residuales en cuerpos de agua; el restablecimiento del flujo hídrico en un manglar; la sustitución de agro químicos por sustancias o técnicas naturales; o la reducción o eliminación de la extracción de especies dentro de su ecosistema natural, entre otras acciones. Es decir, se trata de remover las causas que dieron origen al deterioro o disturbio ecológico.

*Una vez eliminada la fuente del disturbio, **se podrán aplicar medidas intencionadas y constructivas de restauración ambiental, encaminadas a restablecer parcial o totalmente los componentes, la estructura y la funcionalidad del ecosistema. Estas acciones buscan mejorar su salud ecológica, integridad, complejidad, productividad y sostenibilidad, así como recuperar los servicios ambientales que presta.***

Entre las acciones destacadas se encuentran:

- *Revegetación con especies nativas y regeneración natural asistida en ecosistemas forestales, para restablecer su cobertura vegetal y mejorar servicios como la infiltración de agua y el hábitat para la fauna.*
- *Restauración de suelos degradados o contaminados, mediante acciones que mejoren su estabilidad, fertilidad y capacidad de regeneración.*
- *Saneamiento de cuerpos de agua, mediante Soluciones Basadas en la Naturaleza, como la construcción de humedales, el control de erosión ribereña y la reforestación de riberas, sin alterar la dinámica natural de los ecosistemas acuáticos.*
- *Restauración de ecosistemas costeros, marinos e insulares, con acciones específicas según el hábitat, que aseguren la recuperación de la biodiversidad, la dinámica ecológica y los servicios ambientales en manglares, arrecifes de coral, pastos marinos y bosques de macroalgas.*

El objetivo final es mejorar la calidad ecológica, la conectividad entre ecosistemas y restaurar su equilibrio natural. *El monitoreo y seguimiento constante serán claves para garantizar el éxito de estos procesos.*

(...)" (Sic)

Resaltado y Subrayado por esta DGIRA

Al respecto, el **PNRA** con un enfoque multifactorial y multisectorial, contempla las estrategias de restauración bajo un enfoque ambiental y humanista, coordinación institucional y gobernanza multinivel, restauración con enfoques integrales y atención a las causas, fortalecimiento de capacidades técnicas y conocimiento local y financiamiento y monitoreo participativo[2], por lo que, esta **DGIRA** realizó un análisis de las actividades que se pretenden ejecutar por el **Proyecto** y conforme a la información presentada por la **Promovente**, se describen las siguientes consideraciones en la presente **Resolución Administrativa** para determinar si cumple con el supuesto previsto en el artículo 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**), a fin de resolver lo conducente, conforme a lo anterior, esta Unidad Administrativa por conducto de la Dirección General de Restauración Ambiental (**DGRA**) se dirigirán las acciones de restauración, esta última será responsable de coordinar su ejecución y verificar el cumplimiento de las acciones, asegurando con ello la ejecución de la normativa y de los procedimientos administrativos aplicable; conforme a lo anterior, esta **DGIRA** solicitó opinión técnica de las obras y actividades del **Proyecto** conforme las bases administrativas que estipula el **PNRA**, misma que se contempla en la presente **Resolución Administrativa.**

RESULTANDO

1. Con fecha veintitrés de junio de dos mil veintitrés, la **Promovente** ingresó ante el **ECC** de la **SEMARNAT** un escrito sin referencia ni fecha; mediante el cual, presentó la solicitud del trámite **SEMARNAT-04-003-A**; al cual, se le asignó el

[2] **SEMARNAT** presenta el **PNRA:** https://www.gob.mx/semarnat/prensa/semarnat-presenta-el-programa-nacional-de-restauracion-ambiental-pnra-2025-2030.

número de bitácora 09/MG-0247/06/23 y Expediente 23QR2023T0036, adjuntando la **MIA-R** del **Proyecto** para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental.

2. Con fecha cuatro de julio de dos mil veintitrés, la **Promovente** ingresó ante la Oficialía de Partes de esta **DGIRA** un escrito sin fecha ni referencia; mediante el cual, presentó la plana 3 original del periódico *"Cancún"* de fecha de edición veintiocho de junio de dos mil veintitrés; en la cual, se publicó el extracto del **Proyecto** conforme a lo establecido en el artículo 34 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**).

3. Con fecha veintinueve de junio de dos mil veintitrés, esta **DGIRA** en su calidad de garante del derecho de transparencia y acceso a la información ambiental; así como, de participación ciudadana, publicó un resumen de las actividades del **Proyecto** a través de la Separata de la **Gaceta Ecológica** DGIRA/0029/23 Año XXI denominada "*Gaceta Ecológica*", correspondiente al periodo comprendido del veintidós al veintiocho de junio de dos mil veintitrés (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 la consulta de la **MIA-R** del **Proyecto**, en términos de lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**, 37 del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente en Materia de Impacto Ambiental (**RLGEEPAMEIA**) y el artículo 7 del **Acuerdo de Escazú**[3].

Asimismo, esta **DGIRA** incluyó el archivo electrónico de la **MIA-P** en el portal electrónico de esta **SEMARNAT** para que estuviera a disposición del público en la siguiente dirección:

https://app.semarnat.gob.mx/consulta-tramite/#/portal-consulta

Es importante mencionar que, dentro del expediente de mérito, no se encontró constancia de que algún ciudadano haya solicitado a esta autoridad la realización de una consulta pública conforme a las bases establecidas en la **LGEEPA** y el **RLGEEPAMEIA**.

4. Con fecha nueve de agosto de dos mil veintitrés, esta **DGIRA** solicitó a diferentes Unidades Administrativas de la Administración Pública Federal, la opinión técnica fundada y motivada respecto a las actividades del **Proyecto** con la información presentada en la **MIA-R** para mejor proveer el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**), 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:

[3] Ver "*DECRETO Promulgatorio 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, hecho en Escazú, Costa Rica, el cuatro de marzo de dos mil dieciocho*" publicado en el Diario Oficial de la Federación el veintidós de abril de dos mil veintiuno. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5616505&fecha=22/04/2021#gsc.tab=0.Última consulta 22 de julio de 2026.

SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-07597-26

Tabla 1. Solicitudes de **Opinión Técnica** emitidas por esta **DGIRA**.				
No	**Número de oficio**	**Fecha de emisión**	**Dependencia o entidad de la administración pública a la que se solicitó a la opinión**	**Fecha de notificación**
1	SRA/DGIRA/DEPG-00249-23 (**Oficio DEPG-0249**)	09/08/2023	Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (**CONABIO**)	16/08/2023
2	SRA/DGIRA/DEPG-00245-23 (**Oficio DEPG-0245**)		Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**)	10/08/2023
3	SRA/DGIRA/DEPG-00251-23 (**Oficio DEPG-0251**)		Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (**DGGFSyOE**)	10/08/2023
4	SRA/DGIRA/DEPG-00247-23 (**Oficio DEPG-0247**)		Dirección General de Vida Silvestre (**DGVS**)	10/08/2023
5	SRA/DGIRA/DEPG-00253-23 (**Oficio DEPG-0253**)		Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (**DGZFMTAC**)	10/08/2023
6	SRA/DGIRA/DEPG-00250-23 (**Oficio DEPG-0250**)		Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (**INECC**)	16/08/2023
7	SRA/DGIRA/DEPG-00248-23 (**Oficio DEPG-0248**)		Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Mérida, UNAM (**ENESUM**)	10/08/2023
8	SRA/DGIRA/DEPG-00246-23 (**Oficio DEPG-0246**)		Universidad Nacional Autónoma de México (**UNAM**)	16/08/2026
9	SRA/DGIRA/DG-06295-26 (**Oficio DG-06295-26**)	31/07/2026	Dirección General de Restauración Ambiental (**DGRA**)	05/08/2026
10	SRA/DGIRA/DG-06708-26 (**Oficio DG-06708-26**)	17/08/2026	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**)	19/08/2026

Asimismo, esta **DGIRA** emitió 2 (dos) oficios, mediante los cuales, notificó a las dependencias Estatal y Municipal 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**.*					
No	**Número de Oficio**	**Fecha de Emisión**	**Asunto**	**Unidad Administrativa**	**Fecha de recepción**
1	*SRA/DGIRA/DEPG-00254-23 (Oficio DEPG-00254)*	09/08/2023	Notificación del ingreso de la **MIA-R** del **Proyecto** para su revisión.	*Dirección General de Desarrollo Territorial, Urbano Sustentable del H. Ayuntamiento de Tulum (DGDTUS)*	*21/08/2023*
2	*SRA/DGIRA/DEPG-00252-23 (Oficio DEPG-00252)*			*Secretaria de Ecología y Medio Ambiente en el Estado de Quintana Roo (SEMAEQROO)*	*14/08/2023*

5. Con diversas fechas, se ingresaron ante la Oficialía de Partes de esta **DGIRA** diferente 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 respecto a las obras y actividades del **Proyecto** conforme a lo solicitado por esta

SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-07597-26

DGIRA de acuerdo con la **Tabla 1** de la presente **Resolución Administrativa**, al respecto, se enlistas los oficios recibidos:

Tabla 3. Oficios recibidos con relación a las obras y actividades del **Proyecto**			
Oficio/Escrito	**Fecha de Oficio/Escrito**	**Unidad Administrativa**	**Fecha de ingreso ante esta DGIRA**
Sin referencia **(Escrito UNAM)**	25/08/2023	**UNAM**	28/08/2023
SEOT/483/2023 **(Opinión CONABIO)**	1/09/2023	**CONABIO**	04/09/2023
RJJ.400.276/2023 **(Opinión INECC)**	31/08/2023	**INECC**	06/09/2023
F00.9.DRPYyCM/UTCMR/683/2023 **(Opinión CONANP)**	21/09/2023	**CONANP**	27/09/2023
SPARN/DGGFSOE/418/2729/2023 **(Opinión DGGFSyOE)**	26/09/2023	**DGGFSOE**	12/10/2023

6. Con fecha veintinueve de noviembre de dos mil veinticuatro, la **Promovente** ingresó un escrito sin referencia ni fecha ante la Oficialía de Partes de esta **DGIRA**; mediante el cual, solicitó el estatus del **PEIA** del **Proyecto** y de la resolución correspondiente por esta **DGIRA**; asimismo, requirió que se adicionaran a los C.C. Carlos Cristóbal Delgado Ceballos, César Quintana Luna, Nadia Itzel Martínez Flores y Sandra Pastor Jesús como autorizados adicionales para oír y recibir notificaciones en el **Expediente**.

7. Con fecha diez de marzo de dos mil veinticinco, la **Promovente** presentó un escrito sin fecha ni referencia ante la Oficialía de Partes de esta **DGIRA**; mediante el cual, solicitó el estatus que guarda el **Proyecto** en el **PEIA**.

8. Con fecha catorce de julio de dos mil veintiséis, la **DGZFMTAC**, remitió su opinión técnica fundada y motivada para las actividades del **Proyecto** a esta Unidad Administrativa para determinar lo conducente.

9. Con fecha diecisiete de julio de dos mil veintiséis, esta **DGIRA** emitió el Oficio número SRA/DGIRA/DG-06708-26 (**Oficio 06708-26**); mediante el cual, solicitó la opinión técnica a Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**), relativa al **Proyecto** en el ámbito de sus atribuciones.

10. Con fecha veintiocho de julio de dos mil veintiséis, la **Promovente** presentó un escrito sin fecha ni referencia ante la Oficialía de Partes de esta **DGIRA**; mediante el cual, integró el documento actualizado (**Modificación**) con el propósito de coadyuvar en la restauración ambiental de la bahía de Akumal del **Proyecto**.

11. Con fecha treinta y uno de julio de dos mil veintiséis, esta **DGIRA** emitió el Oficio número SRA/DGIRA/DG-06295-26 (**Oficio 06295-26**); mediante el cual, solicitó la opinión técnica a la Dirección General de Restauración Ambiental (**DGRA**) relativa al **Proyecto** en el ámbito de sus atribuciones.

12. Con fecha once y doce de agosto de dos mil veintiséis, la **DGRA** remitió su oficio No. SBRA/DGRA/529/2026 (**Opinión DGRA**) con fecha diez de mismo mes y año, mediante el cual enuncia sus observaciones y comentarios a las actividades del **Proyecto** en atención al **Oficio 06295-26**.

13. Con fecha siete de septiembre de dos mil veintiséis, la **CONANP** remitió su oficio No. FOO.9DRPYYCM/0184/2026 (**Opinión CONANP**) con fecha cuatro de mismo mes y año, mediante el cual enuncia sus observaciones y comentarios a las actividades del **Proyecto** en atención al

14. A la fecha de emisión de la presente **Resolución Administrativa**, esta **DGIRA** constató que el plazo señalado a la **DGVS** y **ENESUM** para emitir sus opiniones en relación con las actividades del **Proyecto** ha fenecido en demasía; asimismo, no se recibieron comentarios de la **DGDTUS** y de la **SEMAEQROO**; por lo que, sin perjuicio de la atribución conferida a dichas Autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias, una vez instaurado el **PEIA** y sustanciado en todas sus fases se procede a emitir la presente **Resolución Administrativa**, fundamentada conforme a los razonamientos técnicos y lógicos jurídicos siguientes:

CONSIDERANDO

A. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

1. Que los artículos 1, 4 párrafo sexto y 73 fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (**CPEUM**); 32 Bis fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (**LOAPF**); 1 fracciones I y II, 5 fracción X, 28 fracciones X, XI y 30 de la **LGEEPA**; 5 incisos Q) primer párrafo, R), S) subinciso b) del **RLGEEPAMEIA** y 18 fracciones I y II inciso a) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**RISEMARNAT**) vigente; que se interpretan de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito; los cuales en su parte conducente, tutelan el derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar; así como, la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico; para lo cual, la evaluación de impacto ambiental constituye un instrumento de política ambiental de carácter preventivo a cargo de la **SEMARNAT**; que tiene por objeto establecer las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables, para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente, correspondiendo a esta **DGIRA** de la **SEMARNAT**, la evaluación y resolución de las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad regional, que se presenten para proyectos que pretendan llevar a cabo recuperación de playas que afecten ecosistemas costeros, que se lleven a cabo en zonas federales y dentro de áreas naturales protegidas de competencia de la Federación.

En este orden de ideas, la **Promovente** presentó ante esta autoridad, de manera libre, voluntaria y de buena fe, la solicitud del trámite **SEMARNAT-04-003-A**, a la que anexó la **MIA-R** y posteriormente la **Modificación** del **Proyecto**.

El **Proyecto** originalmente consistía en la instalación de dos estructuras que se emplearán como arrecifes artificiales, con una longitud de 35.00 m (treinta y cinco metros) y 45.00 m (cuarenta y cinco metros), localizadas a 25.00 m

(veinticinco metros) de la línea de costa a una profundidad de 1.00 m (un metro) aproximadamente, las cuales serían construidas con cubos de concreto y una sección trapezoidal, no obstante, el **Promovente** ingresó una modificación al **Proyecto** denominado ***"Acciones de restauración ecológica costera dentro del Área de Refugio para la Protección de Especies Marinas Bahía de Akumal"***, enunciando que las estructuras a construir ahora se ubicarían en la misma zona pero diferente sitio, en una superficie de 300.00 m² (trescientos metros cuadrados) para la estructura *B1 Norte* y para la *B2 Sur* de 650.00 m² (seiscientos cincuenta metros cuadrados), considerando un área total de 950.00 m² (novecientos cincuenta metros cuadrados); dichas estructuras tendrán la función de controlar los procesos de acreación-erosión, contener la pérdida de arena de la playa, protección de la línea de costa e infraestructura turística, asimismo, a mediano y largo plazo, las tortugas marinas dispongan de una mayor superficie de anidación y mayor cobertura de los pastos marinos en conjunto con la restauración activa de la cobertura de pastos marinos mediante trasplante de fragmentos y/o propágulos de *Thalassia testudinum* y complementario a la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y monitoreo, se pretende la reubicación controlada de sedimentos desde la zona de acumulación (*Zona N*) de un área total de 813,862 m² (ochocientos trece mil ochocientos sesenta y dos metros cuadrados) con un volumen estimado de 470,799.09 m³ (cuatrocientos setenta mil setecientos noventa y nueve punto cero nueve metros cúbicos) al pie de playa del Proyecto (*Zona B*), a ubicarse en el municipio de Tulum, estado de Quintana Roo; en este sentido, y conforme a lo referido en el párrafo que antecede, la evaluación y resolución de la solicitud antes referida es competencia de esta **DGIRA**.

B. Prestador de servicios de evaluación del impacto ambiental

2. Que los artículos 35 Bis 1 de la **LGEEPA**, 35 y 36 del **RLGEEPAMEIA**, que se interpretan de manera sistemática y armónica en el presente asunto, establecen que los estudios de impacto ambiental podrán ser elaborados por los interesados o por cualquier persona física o moral, siendo responsables de su contenido, para lo cual deberán observar lo establecido en la **LGEEPA**, el **RLGEEPAMEIA**, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables y declararán bajo protesta de decir verdad que en dicho estudio se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas; en este sentido, si se comprueba que en la elaboración de los estudios de impacto ambiental la información es falsa, el responsable será sancionado de conformidad con lo señalado en el Capítulo IV del Título Sexto de la **LGEEPA**, sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.

Al respecto, la **Promovente** presentó ante esta **DGIRA** la **MIA-R** del **Proyecto**; a la cual, adjuntó una carta responsiva suscrita por el prestador de servicios ambientales como responsable de su elaboración, manifestando en su parte conducente lo siguiente:

> *"(...)*
>
> *Por medio de la presente y bajo protesta de decir verdad manifestamos que (i) los resultados de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Regional, del proyecto denominado "Rehabilitación de la Playa colindante al Hotel Secrets Akumal", con pretendida ubicación en la zona de playa adyacente al hotel Secrets Akumal, localidad de akumal del Municipio de Tulum, Quintana Roo, México, promovido y elaborado por los suscritos se obtuvo a través de la aplicación de las mejores técnicas y*

metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y ii) las medidas de prevención, mitigación y compensación, así como técnicas y metodologías sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales del proyecto..." (Sic)

C. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3. Que en este caso resultan aplicables los artículos 28 fracciones X y XI y 30 de la **LGEEPA** y 5 incisos Q) primer párrafo, R), S) subinciso b), 10 fracción I, 11 y 13 del **RLGEEPAMEIA**; los cuales, interpretados de manera sistemática y armónica en su parte conducente, determinan que; las obras y actividades en ecosistemas costeros, así como en sus litorales y zonas federales, con excepción de las que sean indispensables para la conservación, el mantenimiento y la vigilancia de las áreas naturales protegidas, de conformidad con la normatividad correspondiente, deberán presentar una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, con excepción de las que sean indispensables para la conservación, el mantenimiento y la vigilancia de las áreas naturales protegidas, de conformidad con la normatividad correspondiente y la finalidad de resolver sobre la procedencia de las obras o actividades que se pretendan ejecutar.

En este sentido, conforme a lo referido en el **RESULTANDO 1** y **9**, y de acuerdo con los **CONSIDERANDO** que anteceden, a efecto de proseguir con la evaluación en materia de impacto ambiental del **Proyecto**, a continuación se describe su ubicación, características, dimensiones y alcances, de acuerdo con la información proporcionada por la **Promovente** en la **MIA-R** y la **Modificación** presentada, conforme al artículo 13 fracción II del **RLGEEPAMEIA**.

a) Características, dimensiones y alcances del Proyecto

El **Proyecto** consiste en la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y monitoreo de dos estructuras que se emplearán como arrecifes artificiales; la estructura *B1 Norte* de 300.00 m² (trescientos metros cuadrados) y la estructura *B2 Sur* de 650.00 m² (seiscientos cincuenta metros cuadrados); estructuras disipadoras de energía y de carácter modular (no permanente), cuya función es controlar los procesos de acreación-erosión, contener la pérdida de arena de la playa, protección de la línea de costa e infraestructura turística, asimismo, a mediano y largo plazo, las tortugas marinas dispongan de una mayor superficie de anidación y mayor cobertura de pastos marinos por la restauración activa mediante trasplante de fragmentos y/o propágulos de *Thalassia testudinum* en acompañamiento técnico con la **CONANP**, esto para generar información científica replicable para la restauración de praderas de fanerógramas marinas en la región.

A continuación, se muestran las superficies y características de las estructuras de arrecife artificial proporcionadas por la **Promovente** en la **Modificación** para el **Proyecto**:

Tabla 4. Superficie y características de las estructuras de arrecife artificial, manifestadas por la **Promovente.**			
Estructura B1 Norte	**Superficie**	**Estructura B2 Sur**	**Superficie**
30m x 10m	*300 m²*	*65m x 10m*	*650 m²*
Características			
10 m de ancho de corona *Altura de 0.20 m por encima del nivel medio del mar (NMM).*			
Ángulo resultante derampa de descenso de 26.5 y pendiente de 50%.			
Conformación por 3 tipos de piezas, que van entre 1.43 T y 2.43 T.			
Superficie ocupada por ambas estructuras de 950 m².			
Volume aproximado de la obra de 1,370 m³.			



Imagen 1. Distribución de los arrecifes artificiales del **Proyecto** en la Bahía de Akumal, proporcionada por la **Promovente** en la **Modificación**.

Complementario a lo anterior, la **Promovente** enuncia la propuesta de materiales con las que serán construidas las barreras de los arrecifes artificiales; se indican como *"diques de baja cota de coronación, esto significa que son obras que resultan recurrentemente rebasadas por el oleaje."*

Al estar ubicadas en zonas de baja profundidad, su construcción con taludes convencionales se vuelve complicado y por ello el diseño geométrico puede tener las consideraciones específicas siguientes, propuesta por Burcharth et al. 2006, cuyas expresiones principales son:

"Tabla 1. Valores para diseño de piezas cúbicas de concreto.

H (m)	*Hmax por fondo (m)*	*hb (m)*	*Rc (m)*
0.7	*2.16*	*2.7*	*0.0*

Tabla 2. Tamaño de las piezas cúbicas de las estructuras.

	Sin límite por fondo	*Límite por fondo*	*Berma de apoyo*
Dn50 (m)	*0.49*	***0.78***	--
Peso (ton)	*0.247*	*0.996*	--



Sección tipo "dique de baja cota de coronación con bermas de apoyo" (tomada de Burcharth et al. 2006)

Imagen 2. Esquema de la construcción de arrecifes artificiales, manifestada por la **Promovente**.

También, se pretende la reubicación controlada de sedimentos desde la zona de acumulación *Zona B (verde),* al pie de playa, en la zona nativa *Zona N* (anaranjado), no será aporte de material externo. La zona de acumulación identificada por la **Promovente**, se encuentra a aproximadamente a 1,290.00 m (mil doscientos noventa metros) de distancia de la zona de restauración costera en donde se llevará a cabo el vertimiento de arena, que de acuerdo a lo enunciado en la MIA-R y su Modificación, la arena de la zona de acumulación presenta características similares a la arena que originalmente se encontraba en la playa objeto de restauración, asimismo que, a lo largo de los últimos 20 (veinte) años, ésta se ha depositado en una zona cercana correspondiente a un área total de 813,862 m^2 (ochocientos trece mil ochocientos sesenta y dos metros cuadrados) con un volumen estimado de 470,799.09 m^3 (cuatrocientos setenta mil setecientos noventa y nueve punto cero nueve metros cúbicos) por el efecto natural del oleaje y de fenómenos meteorológicos ocurridos, representado en la siguiente imagen.



Imagen 2. Zona de acumulación de sedimentos (*Zona B*) y zona de la arena nativa (*Zona N*), manifestada por la **Promovente.**

Para la estabilización de la zona del frente de playa, en la etapa de preparación del sitio y construcción, la **Promovente** prevé un tiempo de ejecución de 3 (tres) años, el cual, consistirá en la habilitación de zonas en tierra y en el área marina, se delimitará físicamente el sitio de trabajo para la contención de sedimentos que pueden levantarse durante la etapa constructiva, asimismo, la fabricación de los elementos de concreto, la carga y acarreo de los elementos y la instalación de estos en el área marina. Para la reposición de arena de la zona de acreción a la zona de pie de playa erosionada del **Proyecto**, se prevé que en el año dos y tres se lleven a cabo dichas actividades expuestas en el cronograma de actividades; considerando dicho plazo como la realización de actividades en el área marina durante los meses de noviembre a marzo de cada año, con el propósito de no interferir con la temporada de anidación de las tortugas marinas.

En los meses con mayor presencia y anidación de tortugas (abril a octubre), la **Promovente** contempla intensificar la ejecución del Programa de Protección de las tortugas marinas que llegan a la Bahía de Akumal, esto en coordinación con la **CONANP** y el Centro Ecológico de Akumal **(CEA).**

Para la etapa de operación, mantenimiento y monitoreo, la **Promovente** enuncia que se llevará a cabo durante 56 (cincuenta y seis) años, con el objetivo de llevar a cabo actividades de conservación de playa y de los arrecifes artificiales, de manera regular, así como después de la presencia de fenómenos hidrometeorológicos en la zona, contemplando dos fases en el cronograma de la página 53 de la **Modificación**; *Fase 1 Colocación de arrecifes artificiales* y *Fase 2 Reposición de arena en la zona de playa*, dichas fases están desprovistas para que no se lleven a cabo en los meses de abril a octubre, con el fin de no interferir en la alimentación, estancia y anidación de las tortugas marinas de la Bahía de Akumal.

Con respecto a la estructura que será el arrecife artificial y la reposición de sedimentos, el patio de construcción y almacenamiento, suministro de materiales y su fabricación, así como el transporte y colocación de las mismas, se

redacta que se realizarán de noviembre a mazo, fuera de la temporada de anidación de las tortugas marinas, en un predio cercano que se ubica en la misma localidad de Akumal.

No obstante, la playa seguirá con acceso público permanente; la zona federal marítimo terrestre se mantendrá limpia, así como el total de la superficie de playa, concesionada o no.

Asimismo, conforme a lo manifestado en la **MIA-R**, se instalarán obras provisionales antes de iniciar cualquier actividad del **Proyecto**, instalación de sanitarios portátiles y contenedores para los residuos debidamente identificados (orgánicos, inorgánicos reciclables, inorgánicos no reciclables, peligrosos o de manejo especial), sin embargo, la **Promovente** no indica el sitio específico de los mismos.

Para la preparación de caminos de acceso, patio de maniobras y zona de embarque, será acondicionado a fin de prevenir cualquier tipo de contaminación al suelo o al agua, por filtraciones de sustancias que pudieran ocurrir de manera accidental, en vista de que la **Promovente** no anexa coordenadas de dichas actividades, no se mencionan los sitios en donde se desarrollarán dichas obras provisionales ni contempla el desmantelamiento o abandono de las mismas. Sin embargo, esta **DGIRA** no autoriza la apertura de nuevos caminos o brechas para patios de maniobras y el transporte de material. En consecuencia, esta **DGIRA** determina precedente establecer los **TERMINOS y CONDICIONANTES** que se señalan en la **Resolución Administrativa**.

b) Ubicación de las obras del Proyecto

La **Promovente** manifestó que las obras y actividades del **Proyecto** se llevarán a cabo en la zona de playa colindante al Hotel Secrets Akumal, en la Bahía de Akumal, municipio de Tulum, estado de Quintana Roo. Asimismo, se muestran las coordenadas de los arrecifes artificiales propuestos en la siguiente tabla:

Tabla 5. Coordenadas de las estructuras de arrecife artificial, manifestadas por la Promovente.

Estructura B1 Norte			*Estructura B2 Sur*		
Vértice	*Coordenadas UTM*		*Vértice*	*Coordenadas UTM*	
	X	*Y*		*X*	*Y*
1	*467137.34*	*2255199.90*	*1*	*467081.21*	*2255125.14*
2	*467145.81*	*2255194.25*	*2*	*467087.91*	*2255117.77*
3	*467129.06*	*2255169.53*	*3*	*467039.97*	*2255074.35*
4	*467120.74*	*2255174.53*	*4*	*467032.76*	*2255081.36*

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

4. Que los artículos 35 primero y segundo párrafo de la **LGEEPA** y 21 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, una vez iniciado el procedimiento de evaluación, esta **DGIRA** revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables; asimismo, para la autorización de las obras y actividades, esta autoridad se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, las declaratorias de áreas naturales protegidas, el ordenamiento ecológico del territorio, la regulación del uso del suelo, los programas de desarrollo urbano, y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

En este sentido, de acuerdo con la ubicación, características, dimensiones y alcances del **Proyecto**, esta **DGIRA** procede a realizar la revisión de la vinculación del **Proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables antes referidos, a fin de contar con los elementos que permitan determinar su viabilidad jurídica en materia de impacto ambiental, así como su congruencia con dichas disposiciones jurídicas, normativas y administrativas.

De acuerdo con las coordenadas de referencia de la ubicación del **Proyecto** proporcionada por la **Promovente**, esta **DGIRA** realizó un análisis dentro del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**)[4], herramienta de apoyo con la que cuenta esta autoridad, confirmando que las obras y actividades del **Proyecto** se ubican en el municipio de Tulum, estado de Quintana Roo; asimismo, se constató que al **Proyecto** le resultan aplicables los siguientes ordenamientos jurídicos:

4.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio[5] (**POEGT**): el **Proyecto** se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica 62 (**UAB 62**) denominada *"Karst de Yucatán y Quintana Roo"*, perteneciente a la región ecológica 17.33 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; por lo que no existe restricción alguna para la ejecución del **Proyecto**.

4.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe [6] (**POEMRGMyMC**): el **Proyecto** se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental número 139 (**UGA-139**) denominada *"Solidaridad"* con política ambiental de *restauración, protección y aprovechamiento sustentable*; identificando algunas acciones específicas compatibles:

*"**A008** Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.*

***A030** Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.*

[4] Tomado de https://servicios.semarnat.gob.mx/sigeia-web/#/visor/0
[5] Publicado el siete de septiembre de dos mil doce en el Diario Oficial de la Federación.
[6] Publicado el veinticuatro de noviembre de dos mil doce, en el Diario Oficial de la Federación.

Aunado a lo anterior, no existe restricción alguna para la ejecución del **Proyecto**; sin embargo, se apega a la conservación y restauración de playa con acciones coordinadas y monitoreadas.

4.3. Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región denominada Corredor Cancún-Tulum[7] (**POER-CCT**): el **Proyecto** se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental número CN-5-7 (**UGA CN-5-7**) denominada *"P. Solimán, Chemuyil, Akumal, Xaak, Kantenah, Chak-Halal, Yanten y Punta Venado"*, con uso predominante como *Corredor Natural* y política ambiental de *conservación*, para la cual, se vinculan las acciones generales y específicas aplicables que establece dicho **POER-CCT**, destacando las acciones siguientes:

> *"**C2** Previo a la preparación y construcción del terreno, se deberá llevar a cabo un programa de rescate de ejemplares de flora y fauna susceptibles de ser reubicados en áreas aledañas, o en el mismo predio.*
> ***C3** Los campamentos de construcción deberán ubicarse en áreas perturbadas como potreros y acahuales jóvenes, dentro del predio y sobre los sitios de desplante del proyecto, pero nunca sobre humedales, zona federal o vegetación natural.*
> ***EI3** La instalación de infraestructura estará sujeta a Manifestación de Impacto Ambiental.*
> ***FF7** Durante el período de anidación los propietarios del predio deberán coordinarse con la autoridad competente para la protección de las áreas de anidación de tortugas.*
> ***FF11** En las áreas adyacentes a las playas de arribazón de tortugas, de requerirse iluminación artificial, ésta será ámbar, para garantizar la arribazón de las tortugas, debiendo restringirse alturas e inclinación en función de estudios específicos.*
> ***FF25** Se prohíbe la alteración y remoción de pastos del fondo marino."* (Sic.)

Aunado a lo anterior, las obras y actividades del **Proyecto** se deberán realizar en cumplimiento a los criterios ***C2, C3, EI3, FF7, FF11*** y ***FF25*** del **POER-CCT**, con la finalidad de llevar a cabo la preservación y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas presentes en el sitio, 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**.

4.4. Área Natural Protegida de competencia Federal *"Caribe Mexicano"* (ANP Caribe Mexicano): obras y actividades del **Proyecto** inciden en la zona de ***"Uso Público"*** y a su vez en la ***"Subzona de Uso Público Refugio Bahía de Akumal"***.

Que 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 **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

[7] Publicado el dieciséis de noviembre de dos mil uno, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.

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"*[8] (**DECRETO**), se declaró 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 *ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO* que las obras y actividades que se realicen en el **ANP Caribe Mexicano**, deberán sujetarse a los lineamientos establecidos para cada subzona y lo que mencione el programa de manejo del área y a las disposiciones jurídicas aplicables.

Para tal caso, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el *"ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Áreas Natural Protegida con categoría de Reserva de la Biosfera la región conocida como Caribe Mexicano"*[9] (**Programa de Manejo**), el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del **ANP Caribe Mexicano**.

De acuerdo con las coordenadas de referencia proporcionadas por la **Promovente**, esta **DGIRA** realizó un análisis mediante el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**). Con base en esta herramienta de apoyo, se confirmó que las obras y actividades del **Proyecto** se ubican en el municipio de Tulum, estado de Quintana Roo. Asimismo, se constató que la instalación de las dos estructuras de arrecifes artificiales, la reubicación controlada de arena y la restauración activa de la cobertura de pastos marinos (mediante el trasplante de fragmentos y/o propágulos de *Thalassia testudinum*) inciden en la subzona de ***Uso Público Refugio Bahía de Akumal*** del **ANP Caribe Mexicano**. Dicha área está regulada por su respectivo **Programa de Manejo**, ya que resulta de gran importancia para la conectividad ecológica debido a su interacción hidrológica, biológica, geológica y atmosférica; destaca principalmente la relación hidrológica, de la cual depende directamente la salud de los ecosistemas marinos que alberga esta ANP.

Al respecto se vinculan las obras y actividades del **Proyecto** con las Reglas Administrativas del **Programa de Manejo**, subzona de ***Uso Público Refugio Bahía de Akumal*** siguientes:

Tabla 6. Obras y actividades del **Proyecto** al respecto de las actividades permitidas y no permitidas dentro de la ***Subzona de Uso Público Refugio Bahía de Akumal***.

Actividades permitidas	**Análisis DGIRA**	***Actividades no permitidas***	**Análisis DGIRA**
	La **Promovente** tiene como objetivo la colocación e	*1. Acuacultura.*	La **Promovente** menciona que dicha área del **Proyecto** desde

[8] Publicado el siete de diciembre de dos mil dieciséis, en el Diario Oficial de la Federación.
[9] Publicado el treinta de noviembre de dos mil dieciocho, en el Diario Oficial de la Federación.

Tabla 6. Obras y actividades del **Proyecto** al respecto de las actividades permitidas y no permitidas dentro de la ***Subzona de Uso Público Refugio Bahía de Akumal***.

Actividades permitidas	**Análisis DGIRA**	***Actividades no permitidas***	**Análisis DGIRA**
1. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre. ***2. Colocación e instalación de arrecifes y hábitats artificiales.*** *3. Educación ambiental.* *4. Filmaciones, actividades de fotografía y captura de imágenes o sonidos.* *5. Investigación científica no invasiva.* *6. Monitoreo del ambiente.* *7. Turismo de bajo impacto, exclusivamente:* *• Buceo autónomo* *• Buceo libre en su modalidad esnórquel* *• Kayak, kitesurf, paddle board, velerismo, tabla vela o similares* *• Observación de vida silvestre, únicamente dentro de los circuitos de nado, con el acompañamiento de un guía.*	instalación de dos estructuras como arrecifes artificiales, en una superficie de 300.00 m² (trescientos metros cuadrados) para la estructura *B1 Norte* y para la *B2 Sur* de 650.00 m² (seiscientos cincuenta metros cuadrados), considerando un área total de 950.00 m² (novecientos cincuenta metros cuadrados); dichas estructuras tendrán la función de controlar los procesos de acreación-erosión, contener la pérdida de arena de la playa, protección de la línea de costa e infraestructura turística.	*2. Capturar, tocar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre, salvo para colecta e investigación científica y monitoreo del ambiente.* *3. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de especies silvestres.* *4. Verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, al medio natural.* *5. Construcción de infraestructura.* *6. Usar lámparas o cualquier otra fuente de luz directa para la observación de especies de fauna, salvo para colecta científica y monitoreo del ambiente* ***7. Extracción de arena.*** *8. Fragmentar el hábitat de tortugas marinas.* *9. Introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras.* *10. Pesca comercial.* *11. Pesca de fomento.* *12. Realizar actividades de explotación o*	el año 2010 (dos mil diez), la posición de línea de costa era mayor que la de hoy en día, dicho lo anterior, pretende realizar la reposición del volumen de arena mediante la reubicación controlada de sedimentos desde la zona denominada "*zona B*" hacia la zona denominada "*zona N*" (ver imagen 2.). Si bien, la **Promovente** propone la actividad de extraer el material seleccionado de arena, con equipos de succión en marcha, donde el material será vertido en un bote o en la propia tolva interna del equipo de succión para posteriormente ser bombeado directamente en la zona de playa a recuperar y de ahí distribuirla desde la línea de costa hasta donde concluyen los arrecifes artificiales; el **Programa de Manejo** no permite la extracción de arena, ni remover o alterar drásticamente el fondo marino.

Tabla 6. Obras y actividades del **Proyecto** al respecto de las actividades permitidas y no permitidas dentro de la ***Subzona de Uso Público Refugio Bahía de Akumal***.

Actividades permitidas	**Análisis DGIRA**	***Actividades no permitidas***	**Análisis DGIRA**
		aprovechamiento extractivo de cualquier tipo de recurso. *13. Realizar actividades comerciales (venta de alimentos y artesanías).* *14. Realizar cualquier actividad de limpieza y achicamiento de sentinas de embarcaciones.* *15.* ***Remover el fondo marino o generar la suspensión de sedimentos, salvo para colocación e instalación de arrecifes y hábitats artificiales.*** *16. Turismo de bajo impacto ambiental, salvo:* *· Buceo autónomo.* *· Buceo libre en su modalidad esnórquel.* *· Kayak, kitesurf, paddle board, velerismo, tabla vela o similares.* *· Observación y nado con tortugas marinas, únicamente dentro de los circuitos de nado, con el acompañamiento de un guía.* *17. Usar explosivos o cualquier otra sustancia que pueda ocasionar alguna alteración a los ecosistemas.*	

Asimismo, el **Proyecto** se debe ajustar a lo que establecen las Reglas Administrativas de la *Reserva de la Biósfera "Caribe Mexicano"*, de acuerdo con la "*Regla 1. Las presentes reglas son de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas físicas o morales que realicen actividades dentro de la Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano, localizada en los municipios de Isla Mujeres, Benito Juárez, Tulum y frente a las costas de Puerto Morelos, Solidaridad, Cozumel, Bacalar y Othón P. Blanco, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie total de 5, 754,055-36-31.60 hectáreas*", dicho lo anterior, se describen las acciones en la tabla siguiente:

Tabla 7. Obras y actividades del **Proyecto** al respecto de las actividades permitidas y no permitidas dentro de la ***Subzona de Uso Público Refugio Bahía de Akumal***.

Reglas Administrativa	Obra o actividad	Análisis DGIRA
Regla 53: Queda prohibida la construcción de muelles, espigones, rompeolas, escolleras, embarcaderos, plataformas o cualquier infraestructura, **a excepción de arrecifes artificiales**; que afecte formaciones coralinas, pastos marinos, dunas o modifique la dinámica costera.	Construcción de dos estructuras como arrecifes artificiales con un área de 300m² y otra de 650m²	Debido a que se trata de construcción de dos estructuras como arrecifes artificiales con un área total de 950m², se conoce que la barrera de arrecife de coral está aproximadamente a 150 m (ciento cincuenta metros) del pie de playa, por lo que no deberá afectar dichas estructuras naturales considerando que se trata de especies susceptibles en las cuales, los sedimentos pueden depositarse sobre los corales, bloqueando la luz necesaria para las algas simbióticas (zooxantelas) y reduciendo su capacidad de realizar la fotosíntesis, al respecto, la **Promovente** no considera las posibles afectaciones antes referidas, en virtud de lo anterior, dichas obras resultan congruentes con el **Programa de Manejo**.
Regla 72: **La instalación de** boyas o **arrecifes artificiales**, y los proyectos de recuperación de playas, **deberán realizarse sin afectar pastos marinos, arrecifes de coral**, duna costera, manglar, o las interacciones entre ecosistemas y servicios ambientales que	Construcción de dos estructuras como arrecifes artificiales con un área de 300.00 m² y otra de 650.00 m²; superficie ocupada por ambas estructuras de 950 m² y un	La **Promovente** hace mención que no afectará el fondo marino, así como a la biodiversidad que se encuentre en el sitio.

Tabla 7. Obras y actividades del **Proyecto** al respecto de las actividades permitidas y no permitidas dentro de la ***Subzona de Uso Público Refugio Bahía de Akumal***.

Reglas Administrativa	Obra o actividad	Análisis DGIRA
proveen. Y sin utilizar estructuras que puedan ser desplazadas o lanzadas, en caso de eventos hidrometeorológicos.	volumen aproximado de 1,370 m^2.	
Regla 73: Los proyectos de **protección costera**, **recuperación de playas**, extracción de arena, **instalación de arrecifes artificiales y sus obras asociadas**, deberán atender lo siguiente: I. Formar parte de proyectos integrales de recuperación, minimizando los impactos ambientales en zonas aledañas. II. Atender a una problemática natural, sustentada con estudios actualizados de dinámica costera los cuales al menos deben considerar los siguientes: a) La energía en el sistema como vientos, nivel del mar, corrientes marinas locales y de mar profundo, y eventos extremos. b) Características físicas del sistema. c) Batimetría y topografía, incluyendo forma de la costa y obstáculos. d) Estructuras artificiales existentes, y su influencia en la disipación de la energía del oleaje, la modificación de corrientes, transporte y disponibilidad de sedimentos. e) Sedimentos: volumen/cantidad, origen y sus características. f) Ecosistemas presentes, su estado de conservación, extensión y tipo de arrecifes, pastos marinos, dunas ya que son factores influyentes en la dinámica costera.	Construcción de dos estructuras como arrecifes artificiales con un área de 300.00 m^2 y otra de 650.00 m^2; superficie ocupada por ambas estructuras de 950 m^2 y un volumen aproximado de 1,370 m^2.	La **Promovente** manifiesta que el **Proyecto** es integral para dar solución a la problemática identificada, contribuyendo a mejorar las condiciones, tanto del área del **Proyecto** como de las zonas aledañas. En relación a los estudios del sitio de la dinámica costera, la **Promovente** comprende estudios de los vientos, corrientes marinas, en el que se observa que, de manera general, la zona está dominada por la Corriente del Caribe que corre de sur a norte, en forma paralela a la línea de costa. También para el caso de la no afectación de las áreas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje de las especies, se manifiesta que "el *proyecto contará con un espaciamiento entre las estructuras colocadas permitiendo el paso de tortugas, así como de otras especies, es importante hacer notar que no se verán afectadas áreas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje de las especies silvestres, en especial de las*

Tabla 7. Obras y actividades del **Proyecto** al respecto de las actividades permitidas y no permitidas dentro de la ***Subzona de Uso Público Refugio Bahía de Akumal***.		
Reglas Administrativa	**Obra o actividad**	**Análisis DGIRA**
g) Todos estos factores se deben considerar una escala espacial geográfica adecuada para comprender el funcionamiento del sistema y el impacto de las obras propuestas en él. III. No afectar ni alterar las áreas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje de las especies silvestres, en especial de las catalogadas en alguna categoría de riesgo, así como no afectar la alimentación, tránsito y reproducción de las tortugas marinas y otras especies. IV. No afectar los procesos de dinámica costera en el área marina, el sistema playa-duna costera, del área inmediata y de la zona de influencia. V. Contemplar un programa de contingencia ante algún derrame o demás afectaciones a los ecosistemas; VI. Los arrecifes artificiales no podrán colocarse sobre estructuras coralinas. VII. Los proyectos de arrecifes artificiales deberán contar con un plan de modificación o desmantelamiento en caso de que no se cumplan los objetivos por los cuáles fueron instalados o que genere efectos negativos en el área inmediata o aledaña. VIII. Los proyectos de instalación de arrecifes artificiales con fines turísticos deberán contar con estudios de capacidad de carga, senderos y señalización.		*catalogadas en alguna categoría de riesgo, así como no afectar la alimentación, tránsito y reproducción de las tortugas marinas y otras especies. Así mismo el Hotel al cual se encuentra asociado el proyecto, se llevan a cabo acciones para el cuidado y protección de las especies de tortugas que llegan a anidar a esta zona por lo que hembras y crías seguirán siendo protegidas."* Asimismo, no se menciona que las obras y actividades del **Proyecto** sean con fines turísticos, sino con fines de restauración ambiental. Dicho lo anterior, la **Promovente** deberá sujetarse a cumplir con las fracciones mencionadas en la regla y en los **TERMINOS y CONDICIONANTES** que se señalan en la presente **Resolución Administrativa**.

Tabla 7. Obras y actividades del **Proyecto** al respecto de las actividades permitidas y no permitidas dentro de la ***Subzona de Uso Público Refugio Bahía de Akumal***.		
Reglas Administrativa	**Obra o actividad**	**Análisis DGIRA**
Regla 74. Los proyectos de **colocación de hábitats artificiales y las obras y actividades asociadas a dichos proyectos**, deberán atender las siguientes indicaciones: I. Sustentar con los estudios correspondientes la viabilidad del sitio seleccionado para la ejecución del proyecto; II. No afectar ni alterar las áreas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje de las especies silvestres, en especial de las catalogadas en alguna categoría de riesgo, así como no afectar la alimentación, tránsito y reproducción de las tortugas marinas y otras especies; III. No afectar los procesos de dinámica costera en el área marina, el sistema playa-duna costera, del área inmediata y de la zona de influencia; IV. Contemplar un programa de contingencia ante algún derrame o demás afectaciones a los ecosistemas; V. Los hábitats artificiales **no podrán colocarse sobre estructuras coralinas**, y VI. Los proyectos de instalación de hábitats artificiales con fines turísticos, deberán contar con estudios de capacidad de carga, senderos y señalización.	Restauración activa de la cobertura de pastos marinos mediante trasplante de fragmentos y/o propágulos de *Thalassia testudinum.* Construcción de dos estructuras como arrecifes artificiales con un área de 300.00 m^2 y otra de 650.00 m^2;	El **Promovente** menciona que no van a afectar a las especies de fauna y flora silvestre del **SAR**, asimismo, implementará un programa de ahuyentamiento para que dichas especies sean reubicadas en su caso. Por consiguiente, no afectará proceso de dinámica, estructuras coralinas, ni sitios de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje de especies. El **Proyecto** es integral y funcional para reducir la energía del oleaje, estabilización de sedimentos y reducir la erosión costera.
Regla 78. Las actividades de contención de sargazo en playas y área marina, se	Actividad de limpieza del sitio de trabajo.	La **Promovente** menciona que dicha limpieza y contención se realizará de acuerdo con los lineamientos técnicos para el

Tabla 7. Obras y actividades del **Proyecto** al respecto de las actividades permitidas y no permitidas dentro de la ***Subzona de Uso Público Refugio Bahía de Akumal***.		
Reglas Administrativa	**Obra o actividad**	**Análisis DGIRA**
sujetarán a las disposiciones jurídicas aplicables.		bloqueo y Retiro de Sargazo en la Zona Marina, emitidos por la **SEMARNAT** a través de la **DGVS**.

Conforme a lo referido anteriormente, una vez analizada la información presentada por la **Promovente** en la **MIA-R** y la **Modificación**; esta **DGIRA** identificó que las obras y actividades de reubicación controlada de arena desde la zona de acumulación a la zona de acreción, no son obras que el **Plan de Manejo** del **ANP Caribe Mexicano** permita dentro de la zona en la que se encuentra el **Proyecto**. No obstante la información presentada por la **Promovente** es parcial respecto a los sitios de revegetación controlada de pastos marinos.

Bajo este contexto, esta **DGIRA** solicitó la Opinión técnica de la **DGRA** y de la **CONANP**, mismas que se referencian en el **Resultando 9** y **11**; en tal virtud, se recibió dicha opinión citando en su parte conducente lo siguiente:

> *"1. Correspondencia con acciones de restauración.*
>
> *Desde una perspectiva de restauración ambiental, la propuesta presenta elementos que concuerdan con procesos de restauración, particularmente en aquellas acciones dirigidas directamente a recuperar componentes o condiciones ecológicas previamente degradadas, como la restauración activa de la cobertura de pastos marinos, para la cual se propone establecer un área experimental piloto y realizar el trasplante de fragmentos y/o propágulos de Thalassia testudinum, con acompañamiento técnico de la CONANP y monitoreo de resultados. El promovente vincula expresamente esta actuación con la recuperación del hábitat de alimentación de tortugas marinas y con funciones de refugio, crianza y conectividad para la fauna marina asociada. En este caso existe una intervención directa sobre un componente degradado, orientada a favorecer nuevamente su establecimiento y funcionalidad ecológica, por lo que su naturaleza resulta consistente con una acción de restauración activa.*
>
> ***La reubicación controlada de sedimentos** también presenta un carácter restaurativo, aunque predominantemente en términos de **rehabilitación de procesos físicos del sistema costero**.*
>
> *La propuesta establece que el material no provendrá de una fuente externa, sino de una zona de acumulación hacia la cual el transporte litoral natural habría desplazado sedimentos dentro del mismo sistema. La acción pretende devolver dicho material al sistema de playa y restablecer el balance sedimentario, corrigiendo el déficit asociado tanto con la erosión de la playa como con la desestabilización del sustrato de los pastos marinos. Esta característica permite diferenciar la intervención de un simple relleno artificial de playa ya que el planteamiento busca recuperar una condición física necesaria para el funcionamiento del sistema litoral y, a partir de ella, favorecer procesos ecológicos vinculados con la recuperación de pastos marinos y disponibilidad de hábitat para tortugas.*
>
> *La **construcción de los dos arrecifes artificiales** requiere una valoración diferenciada, ya que el promovente les atribuye la función de disipar la energía del oleaje, disminuir las velocidades de corriente, favorecer la sedimentación, reducir la erosión y proteger la playa, asimismo, señala expresamente como uno de los resultados esperados la protección de la línea de costa y de la infraestructura turística. El diseño de las estructuras busca generar una zona de resguardo con menores velocidades de corriente y, con ello, incrementar la sedimentación y favorecer procesos de acreción de playa. Por sus características, los arrecifes artificiales no constituyen por sí mismos una acción de restauración ecológica en sentido estricto,*

sino una intervención de ingeniería destinada a modificar determinadas condiciones físicas del sistema para propiciar la rehabilitación de la playa. Su posible carácter restaurativo depende de que esa modificación contribuya efectivamente al restablecimiento de los procesos y condiciones ecológicas que se pretende recuperar y no únicamente a la protección y permanencia de la infraestructura turística. En consecuencia, la sola construcción de infraestructura no puede equipararse automáticamente con restauración ambiental; su valoración debe depender de los resultados ecológicos que genere y de su contribución comprobable a recuperar la dinámica y funcionalidad del sistema degradado.

En este sentido, ***la propuesta puede considerarse en términos generales como una intervención con finalidad de restauración ambiental, pero no todas las acciones que la integran tienen por sí mismas naturaleza restaurativa.*** *La restauración activa de pastos marinos y la recuperación del balance sedimentario mediante la reubicación de sedimentos presentan una relación directa con la recuperación de componentes y condiciones degradadas.*

En cambio, los arrecifes artificiales deben entenderse principalmente como ***medios de rehabilitación o infraestructura habilitante****, cuya pertinencia como parte de un proceso de restauración depende de demostrar que sus efectos permiten restablecer condiciones para el funcionamiento del sistema litoral y no simplemente estabilizar físicamente la playa o proteger infraestructura.*

2. ***Apego al Programa Nacional de Restauración Ambiental (PNRA).***

La propuesta realiza una vinculación expresa con el PNRA y estructura parte de su justificación a partir del objetivo general y de diversos objetivos particulares del Programa. En general, ***si se presenta una correspondencia con el enfoque del PNRA****, particularmente porque no plantea una acción aislada de revegetación o mantenimiento, sino una intervención que pretende actuar sobre varios componentes y procesos del sistema costero: balance sedimentario, estabilidad de playa, cobertura de pastos marinos, disponibilidad de hábitat y conectividad entre ambientes terrestre y marino. El propio promovente reconoce que las acciones se desarrollan mediante una secuencia de* ***rehabilitación****, concepto que vincula expresamente con el PNRA, y señala que las intervenciones se diseñaron para ser monitoreables y reversibles cuando sea necesario.*

No obstante, se presentan algunos elementos que requieren mayor solidez técnica para demostrar un apego sustantivo y no únicamente declarativo al PNRA. El expediente reproduce y comenta distintos objetivos del Programa, pero en varios casos la correspondencia se formula en términos amplios, sin traducirse necesariamente en metas ecológicas específicas, medibles y verificables. Por ejemplo, se plantea mejorar el ecosistema, recuperar pastos marinos, ampliar sitios de anidación y fortalecer la interconexión entre ambientes, pero no en todos los casos se establecen valores de referencia, metas cuantitativas, umbrales de recuperación o condiciones ecológicas objetivo que permitan determinar cuándo se ha alcanzado efectivamente la restauración.

La propuesta ***presenta una alineación general y técnicamente acorde con el PNRA****, especialmente por su enfoque territorial, la atención de una problemática de degradación identificada, la integración de componentes físicos y biológicos, la incorporación de monitoreo y la coordinación con actores institucionales y técnicos. No obstante, el apego al Programa se encuentra mejor acreditado en la lógica general del proyecto que en la definición detallada de metas ecológicas, criterios de éxito y condiciones de referencia para todos los componentes.*

La consistencia con el PNRA se fortalecería si la propuesta establece de manera más explícita qué ***atributos ecológicos deben recuperarse, en qué magnitud, en qué plazo y bajo qué indicadores se considerará alcanzada la recuperación funcional****. Esto resulta particularmente necesario para distinguir entre el éxito de una obra de estabilización costera y el éxito de un proceso de restauración ambiental.*

3. Recuperación y restablecimiento de condiciones que permitan la continuidad de los procesos naturales.

Desde la perspectiva de una compensación ambiental orientada a la restauración, resulta relevante que las acciones no se limiten a generar un beneficio ambiental distinto al afectado, sino que busquen restablecer condiciones necesarias para recuperar procesos ecológicos y físicos degradados. Bajo este criterio, la propuesta presenta una lógica funcional reconocible, recuperar el balance sedimentario y disminuir la energía incidente sobre la playa para favorecer su estabilidad, recuperar condiciones de sustrato adecuadas para los pastos marinos, favorecer la recuperación de las praderas y, mediante ello, recuperar funciones de hábitat para tortugas marinas y fauna asociada. ...

Considerando conjuntamente las acciones, la propuesta presenta una ***secuencia funcional que sí está orientada a generar condiciones para la recuperación de procesos naturales****: intervenir sobre la dinámica sedimentaria y energética del sistema, recuperar condiciones físicas de playa y sustrato, favorecer la recuperación de pastos marinos, recuperar hábitat y funciones ecológicas asociadas. Esta lógica constituye uno de los elementos más sólidos de la propuesta como compensación ambiental, porque las acciones no se presentan exclusivamente como actuaciones independientes, sino que pretenden incidir sobre relaciones funcionales entre componentes físicos y biológicos.*

En el ámbito de las atribuciones de la Dirección General de Restauración Ambiental, y con base en el análisis técnico realizado sobre la propuesta planteada, esta presenta una orientación consistente con la restauración ambiental y un apego sustantivo, aunque parcial, al PNRA, al integrar acciones dirigidas a recuperar condiciones físicas y biológicas del sistema costero. Las medidas muestran potencial para favorecer el restablecimiento de procesos naturales, particularmente mediante la recuperación del balance sedimentario y de los pastos marinos, no obstante, se requiere fortalecer metas, indicadores y criterios de éxito ecológico, así como acreditar que las obras de ingeniería contribuyan a la recuperación funcional del ecosistema y no únicamente a la estabilización de la playa y protección de infraestructura. No obstante, la determinación sobre la procedencia del proyecto corresponde a la autoridad evaluadora competente.

...

La restauración ambiental deberá plantearse desde una perspectiva integral de paisaje y cuenca, priorizando sitios estratégicos —incluso fuera del área inmediata de impacto— que aporten a la conectividad ecológica y a la recuperación funcional de sistemas regionales. Las acciones deberán basarse en procesos ecológicos naturales, mediante la restauración de ecosistemas clave como manglares, selvas, humedales y zonas costeras, conforme a los enfoques de Soluciones basadas en la Naturaleza establecidos en el PNRA. En este sentido, las medidas de compensación podrán implementarse en áreas alternas al sitio del proyecto, siempre que exista una justificación técnica sólida que respalde su valor ecológico, funcionalidad y contribución a la restauración de procesos críticos en contextos ambientalmente vulnerables.

Asimismo, desde la perspectiva de la restauración ambiental, se considera conveniente:

1- Fortalecer la propuesta mediante la definición explícita de las condiciones ecológicas de referencia y de las metas de recuperación para cada uno de los componentes objeto de restauración, estableciendo indicadores cuantificables y criterios de éxito que permitan verificar el restablecimiento de la funcionalidad del sistema.

2- Incorporar un esquema de manejo adaptativo que establezca las medidas correctivas a implementar en caso de no alcanzarse las metas previstas o resultados esperados,

3- Acreditar que la reubicación de sedimentos no comprometerá la funcionalidad ecológica del sitio de donde éstos sean obtenidos.

4- Procurar que las acciones propuestas favorezcan una recuperación progresivamente del ecosistema, reduciendo, en la medida de lo posible, la dependencia de intervenciones artificiales para mantener las condiciones ecológicas recuperadas." (Sic.)

*Subrayado por esta **DGIRA***

Opinión CONANP:

"(...)

***Al respecto la información proporcionada por el promovente se resume lo siguiente:** Restauración activa de la cobertura de pastos marinos mediante el establecimiento de un área experimental piloto, definida en coordinación y con el acompañamiento técnico de la CONANP, en la cual se ejecutarán acciones de rehabilitación de la pradera mediante trasplante de fragmentos y/o propágulos de Thalassia testudinum, utilizando metodologías validadas para el Caribe mexicano. La selección concertada del área piloto garantizará que la intervención sea consistente con el Programa de Manejo del Área de Refugio y que los resultados sean monitoreados conjuntamente, generando información científica replicable para la restauración de praderas de fanerógamas marinas en la región. El éxito de esta fase, condicionado al restablecimiento del balance sedimentario logrado en las fases previas, incrementará progresivamente la disponibilidad de hábitat de alimentación para tortugas marinas (Chelonia mydas), así como la función ecológica de la pradera como refugio, zona de crianza y corredor de conectividad para la fauna marina asociada al Área de Refugio.*

Si bien es cierto la propuesta contempla una medida de restauración a través de la rehabilitación de la pradera mediante trasplante de fragmentos y/o propágulos de Thalassia testudinum, no se menciona las metodologías por implementar que garanticen dicha rehabilitación y la no afectación a ecosistemas adyacentes, por lo que es necesario previo a la implementación de dicha acción de restauración que se presente para su aprobación la descripción de la metodología avalada por instituciones con experiencia acreditable en restauración de pastos marinos., tales como la UNAM, el IPN, la UAM u otras instituciones especializadas.

Asimismo, se considera pertinente que las acciones de restauración se acompañen de un programa de monitoreo que permita evaluar tanto el establecimiento y evolución de la cobertura de pastos marinos como su función ecológica, incluyendo, en su caso, el seguimiento de las poblaciones de tortugas marinas que utilicen el área y los pastos marinos como sitios de alimentación, refugio, descanso o reproducción.

La selección del área piloto, así como la metodología específica, los indicadores de éxito, los mecanismos de seguimiento y los resultados esperados, deberán ser definidos y validados por las instancias técnicas competentes, en apego al Programa de Manejo y demás disposiciones aplicables. La suficiencia, pertinencia y validez de la información técnica y científica que sustente la viabilidad de las acciones propuestas deberá ser acreditada por el promovente y. en su caso, valorada por las instituciones y autoridades competentes.

3. Recomendaciones técnicas y medidas ambientales que considere pertinentes para cumplir con el objetivo de preservación y conservación del Área Natural Protegida "Caribe Mexicano".

Acompañamiento permanente de las instituciones de investigación que trabajan en la zona quienes apoyen a desarrollar y medir la efectividad de la restauración ecosistémica y de especies, siendo la UNAM, IPN o UAM.

Desarrollar los siguientes programas como medidas de mitigación y compensación de largo plazo.

• Programa de monitoreo de tortugas marinas.

• Programa de monitoreo de arrecifes de coral, que incluya blanqueamiento y enfermedades emergentes.

• Programa de monitoreo de pastos marinos

• Programa de monitoreo de dunas costeras

• Programa de educación ambiental

• Programa de atención al sargazo

• Incluir a la población local en estas actividades

TERCERO.- No se omite mencionar, que el proyecto deberá cumplir con el marco jurídico que regula las Áreas Naturales Protegidas de carácter federal se refiere a continuación:

• 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 (DOF) el 07 de diciembre de 2016. Con relación al proyecto se señalan las siguientes disposiciones del Decreto:

...

Asimismo, se señala que la extracción de arena está prohibida en la Subzona de Uso Público Refugio Akumal Franja Marino Costera. Por lo que esta deberá ser obtenida de algún sitio donde dicha actividad este permitida, otro sitio.

CUARTO. -Se solicita, que la autoridad realice las acciones pertinentes para que sea remitida a esta Dirección Regional la siguiente información para su análisis previo al inicio de actividades:

1.- Levantamiento del perfil de playa a restituir y la obtenida (playa seca-perfil resultante), especificando la línea litoral actual y a la que se conformará. Tal caracterización, debe estar sustentada con el corrimiento. Análisis de la pérdida de las condiciones naturales del sistema playa-duna, en cuanto a su funcionalidad y estructura; para lo cual se debería considerar un análisis espacio temporal de mínimo 20 años en celdas que abarquen desde la duna misma hasta el ambiente arrecifal debido a la interdependencia de estos ecosistemas se deberá evaluar la condición de cada uno de ellos y considerar los procesos oceanográficos a microescala, con relación al flujo de energía.

5.- Con relación a las mallas antidispersión, no se menciona a que distancia del fondo y de la costa se instalarán, no se describe su operación en relación con las acciones tanto de la instalación de los arrecifes artificiales, considerando la velocidad y dirección de las corrientes marinas. De forma tal que no haya acarreo de finos hacia los arrecifes coralinos y pastos marinos.

6.- Análisis espacial de los componentes bentónicos en relación con todas las obras y actividades que comprende el proyecto considerando de manera puntual las especies presentes enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

7.- El Programa de monitoreo de tortugas, genere información de manera previa para que se considere el ecosistema completo de las tortugas marinas, anidación, descanso y alimentación y se hagan ajustes al proyecto, en caso necesario y en cumplimiento a la NOM-162-SEMARNAT-2012, en particular, considerando lo siguiente:

La compactación mecánica derivada del relleno de playa puede modificar:

• Permeabilidad y drenaje del nido.



- *Intercambio gaseoso embrionario.*
- *Temperatura del sustrato (factor determinante en la proporción sexual).*
- *Resistencia a la excavación por parte de hembras anidadoras.*

Subrayado por esta DGIRA

Conforme las opiniones anteriormente citadas, esta **DGIRA** concluye que las obras y actividades que contempla el **Proyecto**; la reubicación controlada de arena desde la zona de acumulación a la zona de acreción, no es compatible con las actividades que contempla el **Programa de Manejo** al no permitir la extracción de arena, ni remover o alterar drásticamente el fondo marino. No obstante, la construcción de dos barreras artificiales de coral y la Restauración activa de la cobertura de pastos marinos mediante trasplante de fragmentos y/o propágulos de *Thalassia testudinum*, son permitidas dentro de la **Subzona de Uso Público Refugio Bahía de Akumal**, siempre y cuando se cumpla con Reglas Administrativas del **Programa de Manejo**, subzona de ***Uso Público Refugio Bahía de Akumal***, las acciones del **PNRA** expresas en la **CONSIDERACIÓN PARTICULAR DE LOS INSTRUMENTOS Y MECANISMOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL,** las medidas ambientales propuestas por la **Promovente**, así como las medidas complementarias otorgadas por esta **DGIRA**, finalmente deberá sujetarse a cumplir de los **TERMINOS** y **CONDICIONANTES** que se señalan en la presente **Resolución Administrativa**.

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

5. 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.

De conformidad con lo anteriormente referido el **CONSIDERANDO 3** de la presente **Resolución Administrativa**; esta **DGIRA** procede a analizar la información presentada en la **MIA-R** y en la **Modificación**, respecto a los posibles efectos de las obras o actividades correspondientes a 2 (dos) estructuras como arrecifes artificiales y la restauración activa mediante trasplante de fragmentos y/o propágulos de *Thalassia testudinum*; por lo cual, considerando los ecosistemas presentes en el sitio, esta **DGIRA** procede evaluar los siguientes componentes ambientales:



Impactos ambientales, posibles efectos y medidas ambientales

6. Que los artículos 30, 35 tercer párrafo y fracción II de la **LGEEPA**; 44 fracciones I, II y III y 45 fracción II del **RLGEEPAMEIA**, analizados de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito, en su parte conducente establecen que, en la evaluación de impacto ambiental se deberán considerar los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación; la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y en su caso, 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; asimismo, en los casos procedentes, la autorización de impacto ambiental se podrá otorgar de manera condicionada al establecimiento de medidas adicionales que tengan por objeto prevenir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos por la ejecución de las obras y actividades sujetas a evaluación.

En este sentido, la **Promovente** manifestó en la **Información Adicional** en "*CAPÍTULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN*" de la **MIA-R**, los criterios que se consideraron para la delimitación del polígono del Sistema Ambiental Regional (**SAR**) fueron a partir del análisis de las interacciones presentes entre el proyecto y su medio circundante, asimismo, tomando como base las unidades del paisaje como, relieve, ríos, cuerpos de agua, uso de suelo, edafología, geología y clima; resultando un polígono de superficie 120.87 ha (ciento veinte punto ochenta y siete hectáreas), tal y como se aprecia en la imagen siguiente:

SIN TEXTO

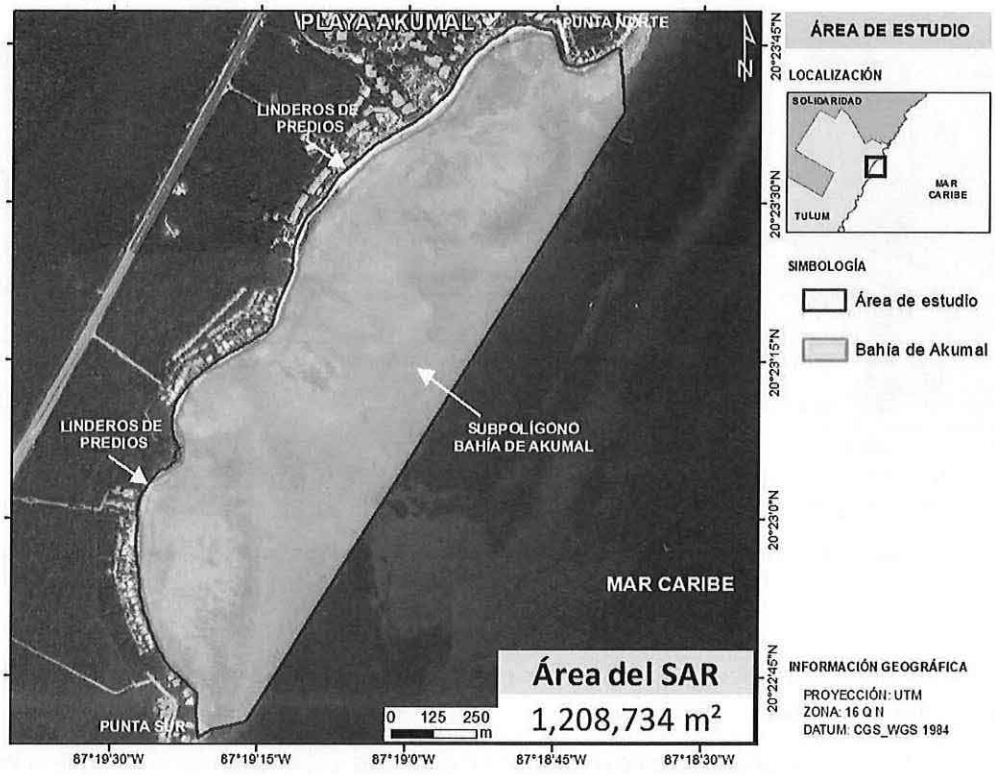

Imagen 3. Delimitación del **SAR**, manifestada por la **Promovente**.

Posteriormente, la Promovente enuncia que el trabajo de campo duró 18 días discontinuos esto debido a las condiciones climáticas poco favorables en la bahía, mismas que llegaban a cambiar de la mañana a la tarde y viceversa; derivando que en la zona marina, se realizaron recorridos por toda la bahía durante los cuales se realizaron 399 (trescientos noventa y nueve) puntos de muestreo en los diversos ambientes y en la zona terrestre, se realizaron 31 puntos de muestreo o inicios de recorrido conforme a dos metodologías dependiendo del ambiente, anexando *Tabla* IV_1. Cuadro de coordenadas de los puntos de inicio de los transectos. Lo cual, se obtuvo como resultado 19 ambientes del área de estudio, como se puede observar en las siguientes imágenes:

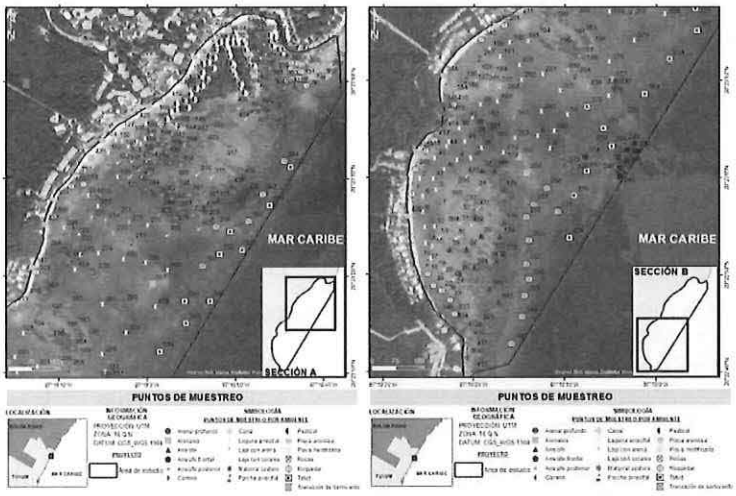

Imagen 5. Puntos de muestreo en el **SAR**, manifestado por la **Promovente**.



Imagen 6. Ambientes del **SAR**, manifestado por la **Promovente**.

De igual manera dentro del *Capítulo IV*, se anexaron más imágenes de cada ambiente dentro del **SAR**, en conjunto con su descripción y su condición actual.

Conforme lo anterior, derivado del análisis técnico realizado en el **SIGEIA**, esta **DGIRA** identifico que el **Proyecto** incide en la Región Marina Prioritaria (**RMP**) número 64 denominada *"Tulum-Xpuha"* (**RHP 64**). Asimismo incide en Área Natural Protegida (**ANP**) *Caribe Mexicano* en la ***Subzona de Uso Público Refugio Bahía de Akumal***. Cabe señalar que el **Proyecto** no incide en **Sitio Ramsar**, humedal, manglar, Región Terrestre Prioritaria (**RTP**), Área de Importancia para la Conservación de las Aves (**AICA**).

En este contexto, esta **DGIRA** procede a realizar la evaluación y análisis técnico de los impactos ambientales derivados de las obras y actividades del **Proyecto**, tomado en consideración la ubicación y características de las obras y actividades pretendidas, los ecosistemas que se circunscriben en el **SAR**, además de las medidas ambientales propuestas por la **Promovente** en la **MIA-R** y en la **Modificación** del **Proyecto**, a efecto de determinar su viabilidad ambiental y si es necesario el establecimiento de medidas adicionales de prevención, mitigación y compensación para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, conforme a lo vertido en los subsecuentes **CONSIDERANDOS**:

SUELO

6.1. Que los artículos 134 fracciones II, III, 135 fracción III, 150, 151 y 152 BIS de la **LGEEPA**, así como las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-052-SEMARNAT-2005** y **NOM-161-SEMARNAT-2011** que se analizan de manera sistemática

y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito, en su parte conducente establecen que, para la prevención y control de la contaminación del suelo, los residuos deben ser controlados, siendo necesario prevenir y reducir su generación e incorporar técnicas y procedimientos para su reúso, reciclaje, manejo y disposición final eficientes, considerando dichos criterios en la generación, manejo y disposición de los residuos; así como, en las autorizaciones que al efecto se otorguen. Asimismo, los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a lo establecido en la normatividad aplicable a la materia, siendo corresponsables de lo anterior, el generador y quien preste los servicios de manejo y disposición final; aunado a lo anterior, cuando se produzca contaminación del suelo, los responsables deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo.

En este sentido, la **Promovente** evaluó los impactos ambientales del **Proyecto** en el componente suelo, respecto a las actividades de preparación del sitio y la construcción; por lo que, dentro de la **MIA-R** propuso la implementación de medidas orientadas a prevenir y mitigar los impactos ambientales adversos identificados; así como, la forma en la que serán evaluadas, como se cita a continuación:

Tabla 8. Medidas ambientales en materia de suelo propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto**.

ETAPA	NÚMERO	MEDIDA AMBIENTAL	Objetivo
Preparación del sitio y construcción	1.	*Medida de prevención: El acondicionamiento de las áreas de apoyo: caminos de acceso, área de maniobras, área de embarque y áreas de bombeo, requerirán de mínima nivelación, ya que se trata de un área geomorfológica plana, siendo la compactación la actividad de preparación del sitio más significativa para darle al suelo la condición necesaria para garantizar la operatividad de los vehículos y maquinaria pesada.*	*Minimizar el cambio de relieve y el flujo de los movimientos de agua superficiales en el área del proyecto por efecto del desarrollo de las obras y actividades.*
	2.	*Medida de mitigación: Como parte de su acondicionamiento se podrá utilizar material pétreo para darle mayor resistencia al área de maniobra y seguridad operativa a los equipos automotores. Al final de la etapa constructiva, las áreas habilitadas por esta promovente serán rehabilitadas, retirando el material pétreo utilizado, disponiéndolo donde la autoridad estatal, como responsable de fijar las políticas de manejo para los residuos de manejo especial, lo asigne; por ninguna razón se dejará en el área de la playa. Además, dichas áreas serán descompactadas y acondicionadas de acuerdo con las características previas a las de la preparación del sitio, que son áreas típicas de un suelo arenosol.*	*Mantener con la menor variación posible las propiedades físicas de los suelos en las áreas de intervención para las actividades de apoyo: textura, estructura, porosidad y color.*
Construcción	3.	*Medida de mitigación: La construcción de los dos arrecifes artificiales ayuda a darle estabilidad a la línea de costa reduciendo la erosión de la playa por los procesos naturales que han estado actuando y que generan el retroceso se la línea.* *La construcción de las estructuras de protección ayudará a proteger la arena frente al desarrollo Hotel Secrets Akumal. En ningún escenario resultante del trabajo de modelación con las condiciones reinantes promedio durante un año, se infiere la*	

Tabla 8. Medidas ambientales en materia de suelo propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto.**			
ETAPA	**NÚMERO**	**MEDIDA AMBIENTAL**	**Objetivo**
		formación de tómbolos, sino un crecimiento de las salientes, por lo que el sedimento continuará viajando de forma longitudinal a la costa sin interrupción. Los resultados de la modelación predicen que mitigará el proceso erosivo de la línea de costa en el área de playa delimitada, sin producir afectación ni remoción de ecosistemas y los efectos de construcción de la estructura son puntuales en el lugar de instalación, creando una zona de resguardo que viene reflejada por menores velocidades de corrientes de oleaje y, por tanto, menor capacidad de transporte de sedimentos, lo que contribuirá a mantener una playa más estable.	*Reducir la velocidad del retroceso de la línea de costa por procesos de erosión de la playa en el área del proyecto.*
	4.	*Medida de prevención: Previo al inicio de las actividades constructivas, todos los equipos serán sometidos a un mantenimiento general para prevenir posibles fallas mecánicas en las áreas de trabajo, como posibles fugas de líquidos. Y, durante el tiempo de la construcción del proyecto, se implementará un programa de mantenimiento de equipos automotores en talleres autorizados existentes en la zona urbana de Cancún o Puerto Morelos.*	*Reducir las áreas de suelo contaminado por la dispersión de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos.*
	5.	*Medida de prevención: Para evitar posibles derrames de hidrocarburos durante el reabastecimiento directo en las áreas de apoyo, se establecerá un procedimiento seguro para el relleno de depósitos, el cual implicaría desde el manejo de hidrocarburos, el relleno de los equipos y las medidas preventivas para evitar derrames.*	
	6.	*Medida de prevención: Toda la maquinaria y equipos que no estén en operación deberán concentrarse en el área de maniobras o en su área operativa, la cual contará con medidas de protección contra fugas y derrames de hidrocarburos, tales como charolas de plástico para la captación de líquidos o superficies protegidas con geomembranas que impidan la lixiviación de líquidos.*	
	7.	*Medida de mitigación: Para evitar la dispersión de residuos sólidos urbanos y se conviertan en un problema de contaminación ambiental, se instalarán contenedores en diversas áreas estratégicas próximas a los frentes de obra, para su colecta. Los residuos dispuestos en estos contenedores serán concentrados en colectores de mayor capacidad que estarán ubicados en el área de maniobras, ya que se trata de un área de fácil acceso para el personal del servicio de limpieza municipal, o de alguna empresa privada que realice esta actividad, quienes se encargarán de su transporte y disposición.*	
	8.	*Medida de prevención: Se instalarán sanitarios portátiles en los frentes de trabajo con una relación 1:20 trabajadores o un sanitario cada 200 m de distancia, los cuales deberán recibir mantenimiento diario para evitar que los trabajadores se rehúsen a utilizarlos y practiquen el fecalismo al aire libre, contaminando así el ambiente y poniendo en riesgo la salud de los empleados.*	
	9.	*Medida de prevención: Colocación de cortinas antidispersión. Para evitar cualquier posible incidente de dispersión de sedimentos en suspensión, previo al inicio de cualquier actividad dentro de la zona marina se colocarían cortinas antidispersión. Estas cortinas se colocarán en cada una de las áreas de construcción de los dos arrecifes artificiales y operación y se instalarán según la dirección de la corriente del día de trabajo. Las obras y actividades que se protegerían contra posibles dispersiones de sedimentos, arena y derrames de partículas sólidas en el agua*	*Prevenir la dispersión de sedimentos suspendidos por la realización de*

Tabla 8. Medidas ambientales en materia de suelo propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto**.			
ETAPA	**NÚMERO**	**MEDIDA AMBIENTAL**	**Objetivo**
		están: manguera flexible de alta resistencia para el llenado del colcha y bolsacreto.	*actividades en la zona marina.*
	10.	*Medida de mitigación: Los trabajos de colocación de las estructuras de protección se realizarán solo en condiciones climáticas ideales, es decir, con mar calmo (oleaje máximo de 1.5 ft o 45 cm) y viento máximo de 7 nudos (12.9 km h-1).*	
	11.	*Medida de mitigación: No se realizarán obras o actividades fuera de las áreas previamente delimitadas, mismas que han sido establecidas en el capítulo II de esta MIA-R y cuya afectación ha sido evaluada en el capítulo V.*	
	12.	*Medida de mitigación: El emplazamiento de los dos arrecifes artificiales y la instalación de las señalizaciones para indicar su ubicación y dimensiones, implicarían un cambio de la percepción visual del mar desde diferentes sitios, incluso desde la zona terrestre. No obstante que estos deberán cumplir con las especificaciones y normatividad establecida por la autoridad para garantizar la seguridad de los operarios de embarcaciones, equipos acuáticos y de los visitantes en general, no se considera la utilización de señalizaciones que obstruyan la visibilidad.*	*Generar el menor contraste paisajístico entre el área del proyecto con el paisaje natural del SAR, garantizando el uso seguro de los visitantes.*
	13.	*Medida de mitigación: Recuperación de playa erosionada mediante la construcción de los dos arrecifes artificiales, lo que haría retornar la vista agradable a un área con procesos de degradación manifestado por una playa más angosta. El ensanchamiento de la playa permitiría el desarrollo de actividades turísticas y recreativas como la instalación de camastros, llevar a cabo juegos de playa, entre otras actividades para el beneficio de los visitantes nacionales y extranjeros.*	*Recuperar y mantener estable la playa en beneficio del medio ambiente y poder desarrollar actividades turísticas y recreativas.*
	14.	*Medida de mitigación: Recuperación de playa erosionada mediante la colocación de estructuras de protección, que provocaría un ensanchamiento de la playa, lo que permitiría el desarrollo de actividades turísticas y recreativas como la instalación de camastros, llevar a cabo juegos de playa, entre otras actividades para el beneficio de los visitantes nacionales y extranjeros.*	*Recuperar y mantener estable la playa en beneficio del medio ambiente y poder desarrollar actividades turísticas y recreativas.*
Operación y mantenimiento	**15.**	*Medida de mitigación: reacomodo de elementos estructurales y limpieza de la arena en la zona de playa.*	*Reducir la velocidad del retroceso de la línea de costa por procesos de degradación de la playa en el área del proyecto.*
	16.	*Medida de mitigación: Colocación de contenedores para el acopio de residuos sólidos urbanos generados por los usuarios de la playa.*	*Reducir la generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.*
	17.	*Medida de mitigación: Recolección, disposición y retiro de los residuos sólidos dispersos generados en el área de playa.*	*Prevenir la dispersión de sedimentos suspendidos y la contaminación del agua*

Tabla 8. Medidas ambientales en materia de suelo propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto.**			
ETAPA	**NÚMERO**	**MEDIDA AMBIENTAL**	**Objetivo**
			por la realización de actividades en la zona marina.
	18.	*Medida de mitigación: Retiro de residuos dispersos y mantenimiento de conformación de la playa. Como parte de las actividades cotidianas, se tiene considerado la recolección de los residuos sólidos urbanos dispersos en el área de playa que será rehabilitada. Para tener un mejor control de los residuos generados, se instalarán contenedores para la disposición de residuos ubicados estratégicamente a lo largo de la playa. Los contenedores promoverán la separación de residuos, rotulándose el tipo de residuos por disponer en cada uno de ellos, diferenciando entre residuos orgánicos, plásticos (PET) y otro tipo de residuos inorgánicos. Además, para mantener la uniformidad en el área de playa restituida, que algunas veces se pierde por la actividad de los usuarios, se realizarían nivelaciones para mantener la conformación uniforme de la playa. Estas actividades de mantenimiento promoverán que el sitio siga siendo atractivo para los pobladores y visitantes, favoreciendo del desarrollo de actividades turísticas y recreativas.*	*Favorecer y mantener la calidad paisajística en el sitio, haciéndolo un lugar atractivo y seguro para los visitantes.*

Al respecto, esta **DGIRA** realizó el análisis de los impactos ambientales identificados y las medidas propuestas por la **Promovente**; concluyendo que, la identificación de impactos es congruente con las obras y actividades pretendidas en el sitio de intervención. no obstante, en consideración de los resultados del estudio presentados por la **Promovente** de la dinámica costera y las recomendaciones derivadas del mismo, que en su parte conducente se menciona que:

"Estudio recomendación:
Es altamente recomendable llevar a cabo un programa de monitoreo de la playa intervenida. Este monitoreo, respecto de variables físicas, es un seguimiento mensual de la topografía y batimetría del frente de Hotel Secrets Akumal y, al menos 500 m a cada uno de sus costados. Esto permitirá evidenciar la evolución de la solución propuesta, detectar impactos no deseados y no identificados y corregir cualquier desviación respecto del comportamiento esperado." (Sic.)

Dicho lo anterior, para la atención de los efectos de los impactos sobre el componente suelo, se determina que las medidas propuestas son procedentes, no obstante, deberán incorporarse las siguientes medidas complementarias:

Tabla 9. Medidas ambientales en materia de suelo ordenadas por esta **DGIRA** para el **Proyecto.**		
ETAPA	**NÚMERO**	**MEDIDA AMBIENTAL**
Preparación del sitio y Construcción	**19.**	Implementar un Programa de contingencia ante algún derrame o afectación a los ecosistemas costeros.
Operación y Mantenimiento	**20.**	Implementar un Programa de monitoreo mensual de la dinámica de la playa intervenida, mediante levantamientos topográficos y batimétricos del frente del hotel.

SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-07597-26

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

AIRE

6.2. Que los artículos 110 fracciones I y II y 155 de la **LGEEPA**, así como las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-041-SEMARNAT-2015**, **NOM-044-SEMARNAT-2017**, **NOM-045-SEMARNAT-2017**, **NOM-025-SSA1-2014**, **NOM-050-SEMARNAT-2018**, **NOM-080-SEMARNAT-1994** y **NOM-081-SEMARNAT-1994**, que se analizan de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito, en su parte conducente establecen que, para la protección a la atmósfera se considere que las emisiones de contaminantes deberán ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país, para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico, estableciendo para tales efectos, las facultades de las autoridades federales, estatales y municipales en los artículos 111 y 112 de la **LGEEPA**. Asimismo, quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica, luz intrusa y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la **SEMARNAT**.

En este sentido, la **Promovente** evaluó los impactos ambientales del **Proyecto** en el componente aire respecto a la etapa de construcción; por lo que, dentro de la **MIA-R** propuso la implementación de medidas orientadas a prevenir y mitigar los impactos ambientales adversos identificados; así como, la forma en la que serán evaluadas, como se cita a continuación:

Tabla 10. Medidas ambientales en materia de aire propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto**.

ETAPA	NÚMERO	MEDIDA AMBIENTAL	
Preparación del sitio y construcción	**21.**	*Medida de mitigación: Se implementará un programa de servicio y mantenimiento vehicular que incluya a toda la maquinaria y vehículos utilizados durante esta etapa del proyecto, para, de esta manera, prevenir que no generen emisiones a la atmósfera superiores a los límites máximos permisibles en la normatividad oficial mexicana aplicable (NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2017).*	*Reducir las emisiones de agentes contaminantes por gases y partículas producto de la combustión de combustibles y operación de automotores.*
	22.	*Medida de mitigación: Los vehículos que transporten material suelto que pueda ocasionar su dispersión durante el traslado deberán ser cubiertos con una lona.*	
	23.	*Medida de mitigación: Para evitar alterar en el menor grado posible la actividad de la fauna silvestre, así como a los pobladores y visitantes de áreas aledañas al predio, las actividades constructivas serán acotadas a un horario de entre las 7 am y las 6 pm, periodo comprendido dentro del lapso del día que se permite una mayor emisión de ruido [55 vs 50 dB (A), en zonas habitacionales (exteriores), intensidad tomada como referencia de la modificación de la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 03 de diciembre de 2013.*	

Tabla 10. Medidas ambientales en materia de aire propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto**.			
ETAPA	**NÚMERO**	**MEDIDA AMBIENTAL**	
	24.	*Medida de mitigación: La maquinaria, vehículos y equipos automotores que se usen durante esta etapa del proyecto serán sometidos a un programa estricto de mantenimiento preventivo para evitar las fallas mecánicas. Además, se supervisará que la maquinaria y vehículos cuenten con silenciadores para reducir las emisiones sonoras durante su operación. Para ello, se verificará que no se rebasen los límites máximos permisibles de emisión de ruido para vehículos automotores establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994, los cuales son: 86 dB(A) para vehículos de hasta 3,000 kg de peso bruto; 92 dB(A) para vehículos con un peso bruto mayor de 3,000 kg y menor a 10,000 kg y, 99 dB(A) para vehículos automotores con peso bruto superior a los 10,000 kg.* *Para el control de esta medida ambiental, se contará con una bitácora del equipo y maquinaria para el registro del calendario y tipo de mantenimiento requerido para los automotores que sean requeridos para el desarrollo del proyecto.*	*Reducir las emisiones de ondas acústicas fuertes, no deseadas y desagradables para el sentido.*
	25.	*Medida de mitigación: Los vehículos y maquinaria de obra adecuarán su velocidad de forma que las emisiones sonoras producidas sean reducidas en aquellas situaciones en que la actuación simultánea de varios elementos pueda producir emisiones excesivas para el personal empleado.*	
	26.	*Medida de mitigación: Para la protección de los trabajadores, en caso de que las emisiones sonoras que se generen durante el proceso de excavación y relleno de zanjas lleguen a rebasar los 90 dB(A), por más de ocho horas de exposición continua, deberán usar su equipo de protección especial como medida preventiva de afectaciones a su salud, en cumplimiento de la norma oficial mexicana NOM-011-STPS-2001.*	
Construcción	**27.**	*Medida de mitigación: Se implementará un programa de servicio y mantenimiento vehicular que incluya a toda la maquinaria y vehículos utilizados durante esta etapa del proyecto, para, de esta manera, prevenir que no generen emisiones a la atmósfera superiores a los límites máximos permisibles en la normatividad oficial mexicana aplicable (NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2017).*	*Reducir las emisiones de agentes contaminantes por gases y partículas producto de la combustión de combustibles y operación de automotores.*
	28.	*Medida de mitigación: Los vehículos que transporten material suelto que pueda ocasionar su dispersión durante el traslado deberán ser cubiertos con una lona.*	
	29.	*Medida de mitigación: Para evitar alterar en el menor grado posible la afectación a los pobladores y visitantes de áreas aledañas al predio, las actividades constructivas quedarán restringidas a un horario de entre las 7 am y las 6 pm, periodo del día en que se permite una mayor emisión de ruido [55 vs 50 dB (A), en zonas habitacionales (exteriores); estos límites fueron tomados*	

Tabla 10. Medidas ambientales en materia de aire propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto**.			
ETAPA	**NÚMERO**	**MEDIDA AMBIENTAL**	
		como referencia de la modificación de la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 03 de diciembre de 2013.	*Reducir las emisiones de ondas acústicas fuertes, no deseadas y desagradables.*
	30.	*Medida de mitigación: La maquinaria, vehículos y equipos automotores que se usen durante esta etapa del proyecto serán sometidos a un programa estricto de mantenimiento preventivo para evitar las fallas mecánicas. Además, se supervisará que la maquinaria y vehículos cuenten con silenciadores para reducir las emisiones sonoras durante su operación. Para ello, se verificará que no se rebasen los límites máximos permisibles de emisión de ruido para vehículos automotores establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994, los cuales son: 86 dB(A) para vehículos de hasta 3,000 kg de peso bruto; 92 dB(A) para vehículos con un peso bruto mayor de 3,000 kg y menor a 10,000 kg y, 99 dB(A) para vehículos automotores con peso bruto superior a los 10,000 kg.* *Para el control de esta medida ambiental, se contará con una bitácora del equipo y maquinaria para el registro del calendario y tipo de mantenimiento requerido para los automotores que sean requeridos para el desarrollo del proyecto.*	
	31.	*Medida de mitigación: Los vehículos y maquinaria de obra adecuarán su velocidad de forma que las emisiones sonoras producidas sean reducidas en aquellas situaciones en que la actuación simultánea de varios elementos pueda producir emisiones excesivas para el personal empleado.*	
	32.	*Medida de mitigación: Para la protección de los trabajadores, en caso de que las emisiones sonoras que se generen durante el proceso de excavación y relleno de zanjas lleguen a rebasar los 90 dB(A), por más de ocho horas de exposición continua, deberán usar su equipo de protección especial como medida preventiva de afectaciones a su salud, en cumplimiento de la norma oficial mexicana NOM-011-STPS-2001.*	

Al respecto, esta **DGIRA** realizó el análisis de los impactos ambientales identificados y las medidas propuestas por la **Promovente**; concluyendo que, la identificación de impactos es congruente con las obras y actividades pretendidas en el sitio de intervención; no obstante, esta **DGIRA** determina y ordena para su cumplimiento las medidas, términos y condicionantes respectivas en la presente **Resolución Administrativa**.

AGUA

6.3. Que los artículos 117, 119, 123 y 129 de la **LGEEPA**, así como la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEMARNAT-2021** que se analizan de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente

de mérito, en su parte conducente establecen los criterios para la prevención y control de la contaminación del agua; para lo cual, la **SEMARNAT** expedirá las normas oficiales mexicanas respectivas; asimismo, para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación federal o local, las infiltraciones que afecten los mantos acuíferos y el vertimiento de residuos sólidos, materiales peligrosos y lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales, en cuerpos y corrientes de agua.

En este sentido, la **Promovente** evaluó los impactos ambientales del **Proyecto** en el componente agua en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento; por lo que, dentro de la **MIA-R** anexó el estidio hidrográfico y propuso la implementación de medidas orientadas a prevenir y mitigar los impactos ambientales adversos identificados; así como, la forma en la que serán evaluadas, como se cita a continuación:

Tabla 11. Medidas ambientales en materia de agua propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto**.

ETAPA	NÚMERO	MEDIDA AMBIENTAL	Objetivo
Construcción	**33.**	*Medida de prevención: Colocación de mallas antidispersión. Para evitar la dispersión de sedimentos en suspensión, estas cortinas serán instaladas previo al inicio de cualquier actividad dentro de la zona marina, alrededor de los frentes de trabajo y de acuerdo con la dirección de la corriente que se presente.* *Las obras y actividades en donde serán instaladas las cortinas para prevenir la dispersión de sedimentos son: manguera flexible de alta resistencia para el llenado del colcha y bolsacreto. Su forma de instalación y características están descritas en el capítulo II, de esta MIA-R.* *Ya que se tienen las mallas antidispersión armadas y en su lugar para evitar que los sedimentos se dispersen con las corrientes marinas, no será necesaria ninguna otra acción; los sedimentos serían contenidos y caerían al fondo por gravedad.* *Antes de iniciar las actividades, se verificaría que las mallas geotextiles estén completas y en óptimas condiciones, con lastres a cada 20 m para mantenerlas extendidas desde la superficie hasta el fondo. Deben tener boyas flotantes en la superficie amarradas a la malla geotextil a cada 20 m coincidiendo con los lastres para que se tensen adecuadamente.*	*Prevenir la dispersión de sedimentos suspendidos y la contaminación del agua por la realización de actividades en la zona marina.*
	34.	*Medida de prevención: Se deberá contar con flotadores con musgo absorbente de hidrocarburos. Si por alguna razón existiera un derrame ligero de hidrocarburos el procedimiento a seguir sería: 1) interrumpir las operaciones; 2) colocar en la zona donde se encuentre el fluido derramado flotadores absorbentes de hidrocarburos que se tendrán a bordo de las embarcaciones y en la costa listos para ser empleados y, 3) navegar de manera inmediata hacia el puerto más cercano para revisión y reparación de los equipos. Los flotadores absorbentes de hidrocarburos son cordones de 8 pulgadas x 10 pies que pueden ser unidos con una conexión de acero inoxidable y tiene una capacidad de absorción de 48 galones. Estos flotadores absorbentes permanecen en la*	

Tabla 11. Medidas ambientales en materia de agua propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto.**			
ETAPA	**NÚMERO**	**MEDIDA AMBIENTAL**	**Objetivo**
		superficie formando un cerco alrededor de la zona de derrame para evitar que la mancha crezca. Una vez que la fuente de la fuga ha cesado y que el cordón se ha cerrado, éste se puede empezar a acotar para disminuir su área, provocando que el flotador absorbente absorba el hidrocarburo. Cuando se sature el flotador habrá que remplazarlo por uno nuevo hasta que todo el material quede en los flotadores y la superficie del agua limpia. Los flotadores contaminados se dispondrán como residuos peligrosos.	
	35.	*Medida de prevención: Limpieza de los elementos prefabricados para la construcción de la coraza de los dos arrecifes artificiales. Previo al transporte de los elementos prefabricados para su colocación sobre el núcleo de los dos arrecifes artificiales se deberán limpiar para retirar todo componente ajeno a la estructura que pudiera generar cambios en la calidad del agua, incluyendo como residuos de mezcla, tierra, arena o algún otro agente extraño.*	
	36.	*Medida de mitigación: La construcción de estructuras en la zona marina representan una barrera, que modifican el sentido de las corrientes, las características de las olas, y los procesos de sedimentación, entre otras variables de los movimientos del agua de las zonas marinas de incidencia. Para evitar o minimizar este impacto adverso, se realizó un ejercicio de modelación considerando diferentes tipos de estructuras, conformación y ubicación. En este caso se buscó que el diseño fuera lo menos invasivo con el medio ambiente, económicamente viable y que ofreciera protección suficiente durante un ciclo de condiciones atmosféricas (nortes, estes y suradas), de calma (normales) y tormentas típicas.*	*Minimizar el efecto sobre la dirección y velocidad de la corriente marina y del asomeramiento, refracción, difracción y reflexión de las olas en el área de influencia de los dos arrecifes artificiales.*
Operación y mantenimiento	**37.**	*Para el caso de los dos arrecifes artificiales, se espera que físicamente resistan bien la incidencia del oleaje de tormenta, sin embargo, puede haber deterioro o desplazamiento de algunas piezas durante eventos más severos. Después de que pasen los fenómenos hidrometeorológicos fuertes, se revisarán los potenciales daños a los dos arrecifes artificiales y se evaluará si es necesario el reacomodo de piezas movidas o el reemplazo de piezas que pudieran haber sido destruidas.*	*Reducir la velocidad del retroceso de la línea de costa por procesos de degradación de la playa en el área del proyecto.*
	38.	*Medida de mitigación: Reacomodo de elementos estructurales.* *Para el caso de los dos arrecifes artificiales, se espera que físicamente resistan bien la incidencia del oleaje de tormenta, sin embargo, puede haber deterioro o desplazamiento de algunas piezas durante eventos más severos.* *Para garantizar su funcionamiento, que es el darle estabilidad a la línea de costa minimizando el proceso de erosión, generación de sedimentos en el fondo marino, alterando mínimamente las corrientes marinas y el oleaje, después de que pasen los fenómenos hidrometeorológicos fuertes se revisarán los daños a los dos arrecifes artificiales y se evaluará si es necesario reacomodar las piezas*	*Minimizar el efecto sobre la dirección y velocidad de la corriente marina y del asomeramiento, refracción, difracción y*

Tabla 11. Medidas ambientales en materia de agua propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto**.			
ETAPA	**NÚMERO**	**MEDIDA AMBIENTAL**	**Objetivo**
		movidas o se reemplazarían las piezas que hayan sido destruidas.	*reflexión de las olas en el área de influencia de los dos arrecifes artificiales.*

Al respecto, esta **DGIRA** realizó el análisis de los impactos ambientales identificados y las medidas propuestas por la **Promovente**; concluyendo que, la identificación de impactos es congruente con las obras y actividades pretendidas en el sitio de intervención; no obstante, esta **DGIRA** determina y ordena para su cumplimiento las medidas, términos y condicionantes respectivas en la presente **Resolución Administrativa**.

Biodiversidad

Flora y Fauna silvestre

6.4. Que los artículos 79 fracciones I, II y III y 84 de la **LGEEPA**, así como la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** y la MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, que se analizan de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito, en su parte conducente establecen que, para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, se considerarán como criterios la preservación y conservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora y fauna que se encuentran en el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; la continuidad de los procesos evolutivos de las especies de flora y fauna y demás recursos biológicos; así como, la preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, entre otros referidos en el artículo 79 de la **LGEEPA**; en este sentido, la **SEMARNAT** expedirá las normas oficiales mexicanas para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos.

6.4.1. Flora

Con relación a la vegetación, de acuerdo con las coordenadas de referencia de ubicación del **Proyecto** proporcionadas por la **Promovente**, mediante un análisis realizado en el **SIGEIA**, esta **DGIRA** constató que, conforme a la Cartografía de la clasificación del uso de suelo y vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (**INEGI**) Serie VII, el **Proyecto** se encuentra dentro del uso de suelo de *Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia* (**VSa/SMQ**), asimismo, se verificó en la Cobertura Bentónica del Ecosistema Arrecifal Coralino del Caribe Mexicano: Cabo catoche – Xcalak. 2018 y Programa de Protección del Área de Refugio para la Protección de Especies Marinas denominada Bahía de Akumal y arrojó que el **Proyecto** se encuentra dentro del uso de suelo Comunidad de Pastos Marinos y Macroalgas, como se observa en la siguiente imagen:

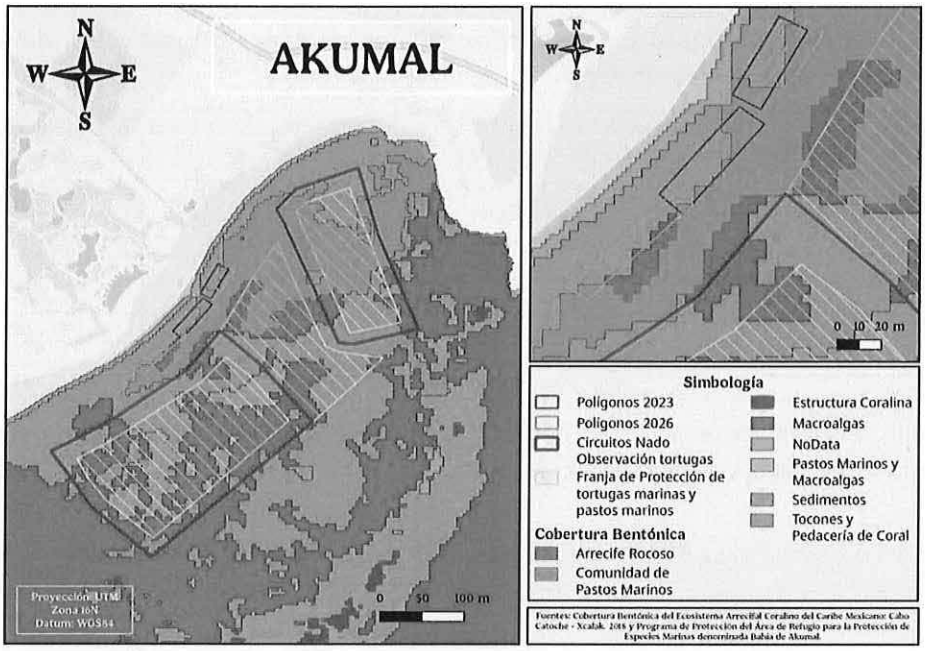

Imagen 2. Ubicación donde se realizarán las estructuras de arrecife artificial, en uso de suelo Comunidad de Pastos Marinos y Macroalgas.

Asimismo, la **Promovente** realizó muestreos en el **SAR** de los diversos grupos de comunidades en la zona marina y zona terrestre, desplazándose hacia los sitios mediante kayak para dos personas con remos y una embarcación menor, empleando cuadrantes de 25 (veinticinco) centímetros, de PVC y provistos de uniones de cobre para proporcionarles peso y facilitar su colocación sobre el sustrato. Asimismo, se utilizaron cintas métricas de 30 (treinta) metros con plomos en sus extremos para establecer transectos y delimitar las áreas de evaluación. El registro de las condiciones observadas se complementó mediante fotografía subacuática, utilizando cámaras GoPro Hero +5 y Nikon Coolpix W300, con la finalidad de documentar visualmente las condiciones del sustrato y los organismos presentes. Para el caso de la vegetación y animales terrestres, se realizaron recorridos a pie a lo largo de toda la playa, anotando en libreta de campo las especies de plantas.

Posteriormente la caracterización ambiental se realizó mediante un muestreo sistemático dependiendo de los grupos taxonómicos, registrando 19 (diecinueve) ambientes dentro del **SAR**; los cuales son: arenal profundo, arenales, arrecife, arrecife frontal, arrecife posterior, camino, canal, laguna arrecifal, laja con arena, laja con corales, matorral costero, parche arrecifal, pastizal, playa arenosa, playa modificada, rocas, roquedal, talud y transición de barlovento.

Respecto a su análisis de la comunidad registrada, la **Promovente** enuncia un total de 292 especies, de las cuales 59 (cincuenta y nueve) de vegetación marina, 50 (cincuenta) de vegetación terrestre. De los cuales se registraron especies

listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y en la modificación en su Anexo Normativo III; de las cuales 8 están amenazadas (A), de acuerdo con la tabla siguiente:

Tabla 12. Especies de flora en el **SAR** con categoría de riesgo conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

No.	Grupo	Nombre Científico	Nombre común	Categoría de riesgo
1	*Pasto marino*	*Thalassia testudinum*	*Hierba de Tortuga*	*A*
2		*Halodule wrightii*	*Pasto de los bajos*	*A*
3		*Syringodium filiforme*	*Pasto manatí*	*A*
4	*Plantas*	*Avicennia germinans*	*Mangle negro*	*A*
5		*Thrinax radiata*	*Palma chit*	*A*
6		*Conocarpus erectus*	*Mangle botoncillo*	*A*
7		*Laguncularia racemosa*	*Mangle blanco*	*A*
8		*Rhizophora mangle*	*Mangle rojo*	*A*

Aunado a lo anterior, la **Promovente** evaluó los impactos ambientales del **Proyecto** en el componente flora para las etapas de preparación del sitio y construcción, así como, la forma en la que serán evaluadas, como se cita a continuación:

Tabla 13. Medidas ambientales en materia de flora propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto.**

ETAPA	NÚMERO	MEDIDA AMBIENTAL	Objetivo
Preparación del sitio y construcción	**39.**	*Medida de mitigación: En el área terrestre se acondicionarían áreas de apoyo para el desarrollo de las actividades constructivas de las estructuras de protección. El patio de maniobras, áreas de bombeo, área de embarque y el camino entre el área de maniobras y embarque se habilitarían en áreas libres de vegetación.*	*Prevenir la afectación a ejemplares de flora silvestre por las actividades de acondicionamiento a realizar como parte de la ejecución del proyecto.*
	40.	*Medida de prevención: No se llevarán a cabo deshierbes ni limpieza de áreas fuera de los sitios previamente delimitados, mismos que están indicados en el capítulo II de esta MIA-R, y que serán precisamente las áreas de apoyo para el desarrollo del proyecto.*	
	41.	*Medida de prevención: Se hará del conocimiento de todos los trabajadores, directos e indirectos, de las medidas de protección a la flora silvestre, entre ellas la prohibición de dañar, colectar, o comercializar cualquier ejemplar de flora silvestre, independientemente de que se encuentren o no, enlistadas en alguna categoría de riesgo.*	

Al respecto, esta **DGIRA** realizó el análisis de los impactos ambientales identificados y las medidas propuestas por la **Promovente**; concluyendo que, la identificación de impactos es congruente con las obras y actividades pretendidas en el sitio de intervención; no obstante, esta **DGIRA** determina y ordena para su cumplimiento las medidas, términos y condicionantes respectivas en la presente **Resolución Administrativa**.

6.4.2. Fauna

Respecto a la fauna silvestre, el método de muestreo fue el mismo que la flora, asimismo de las 292 (doscientos noventa y dos) especies registradas en el **SAR**, la **Promovente** manifestó que se encontraron 101 (ciento un) especies de invertebrados incluyendo corales, 69 (sesenta y nueve) especies peces y 13 (trece) animales terrestres, mismos que

corresponde al grupo de las aves y reptiles, representado en la Tabla IV_ 5, listado de las especies por grupo, phylum, familia y nombres científicos y comunes. De las cuales, algunas se encuentran en alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y en la modificación, como se observa a continuación:

Tabla 14. Especies de fauna en el **SAR** con categoría de riesgo conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

No.	Grupo	Nombre Científico	Nombre común	Categoría de riesgo
1	*Peces*	*Sparisoma aurofrenatum*	*Loro manchado*	*Pr*
2		*Sparisoma viride*	*Pez loro verde*	*Pr*
3		*Scarus taeniopterus*	*Loro princesa*	*Pr*
4	*Gorgónidos*	*Plexaura homomalla*	*Abanico de Mar*	*Pr*
5	*Escleractinios*	*Acropora palmata*	*Coral Cuerno de Alce*	*Pr*
6		*Acropora cervicornis*	*Coral cuerno de ciervo*	*Pr*
7		*Orbicella annularis*	*Coral de Estrellas Rocoso*	*A*
8		*Orbicella faveolata*	*Coral estrella montañoso*	*A*
9	*Aves*	*Ardea herodias*	*Garza ceniza*	*Pr*
10		*Botaurus lentiginosus*	*Avetoro norteño*	*A*
11		*Pelecanus occidentalis*	*Pelícano café*	*A*
12	*Reptiles*	*Iguana iguana*	*Iguana verde*	*Pr*
13		*Chelonia mydas*	*Tortuga verde*	*P*

De acuerdo con lo anterior son 13 especies en la categoría de amenazadas (*A*), 8 (ocho) protegidas (*Pr*) y 1 (una) en peligro de extinción (*P*) que corresponde a la tortuga verde (*Chelonia mydas*).

Aunado a lo anterior, la **Promovente** evaluó los impactos ambientales del **Proyecto** en el componente fauna de acuerdo con las actividades de preparación del sitio, construcción y operación del **Proyecto**; por lo que, dentro de la **MIA-R** propuso la implementación de medidas orientadas a prevenir y mitigar los impactos ambientales adversos identificados; así como, la forma en la que serán evaluadas, como se cita a continuación:

Tabla 15. Medidas ambientales en materia de fauna propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto.**

ETAPA	NÚMERO	MEDIDA AMBIENTAL	Objetivo
Preparación del sitio y construcción	**42.**	*Medida de prevención: Previo al inicio de actividades en los frentes de trabajo se iniciaría con el programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre en toda la superficie de ocupación de las obras de apoyo del proyecto. El ahuyentamiento y rescate se enfocará en vertebrados terrestres del grupo de los reptiles y mamíferos, a través de técnicas de ahuyentamiento que favorezcan el desplazamiento autónomo de los ejemplares; únicamente en ejemplares de lento desplazamiento, o de aquellos que requieran apoyo por alguna circunstancia particular, se emplearán métodos de captura. En el caso de las aves solo se aplicarán actividades de ahuyentamiento cuando sea necesario, ya que se trata de especies de fácil y rápida movilidad.*	*Prevenir la afectación a ejemplares de fauna silvestre por las actividades a realizar como parte de la ejecución del proyecto.*
	43.	*Medida preventiva: Se hará del conocimiento de todos los trabajadores, directos e indirectos, de las medidas de protección a la fauna silvestre, la forma de proceder en caso de encontrar ejemplares en las áreas del proyecto y se remarcará la prohibición sobre el aprovechamiento, captura, venta y muerte de individuos presentes en las áreas de trabajo.*	

Tabla 15. Medidas ambientales en materia de fauna propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto**.			
ETAPA	**NÚMERO**	**MEDIDA AMBIENTAL**	**Objetivo**
	44.	*Medida de prevención: Previo al inicio de actividades, se implementará el programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre en toda la superficie de ocupación del proyecto. Como parte de estas actividades se dará prioridad, más no exclusividad, a individuos pertenecientes a especies en categoría de riesgo, de acuerdo con la lista de la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como la iguana espinosa mexicana (Ctenosaura similis), boa (Boa constrictor), algún ejemplar de aves u otra especie de fauna silvestre bajo alguna categoría de riesgo identificada o no durante los muestreos, en caso de que se llegaran a encontrar en las áreas de afectación.* *El ahuyentamiento y rescate se enfocará en ejemplares de vertebrados terrestres del grupo de los reptiles y mamíferos, a través de técnicas de ahuyentamiento que favorezcan el desplazamiento autónomo de los ejemplares; únicamente en ejemplares de lento desplazamiento, o que requieran de apoyo por alguna circunstancia particular, se emplearán métodos de captura.* *Para la protección de los ejemplares de tortugas marinas de las especies C. caretta y Ch. mydas, las cuales se encuentran enlistadas como especies en peligro de extinción, se continuará con la implementación del Programa de Conservación y Protección a las Tortugas Marinas que ha sido validado por la DGIRA y registrado en la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo como parte del cumplimiento de las obligaciones ambientales contraídas en la autorización del Hotel Secrets Akumal , y cuya ejecución es responsabilidad de la promovente de este proyecto, el cual contempla actividades para garantizar la arribazón de individuos, la anidación, conservación de los nidos (in situ o en corrales) y para la protección y liberación de las crías.*	*Prevenir la afectación a ejemplares de fauna silvestre de especies catalogas en alguna categoría de riesgo, como resultado de las actividades previstas para el desarrollo del proyecto.*
	45.	*Medida de prevención: En esta etapa de desarrollo del proyecto, se continuaría con el ahuyentamiento y rescate de ejemplares de vertebrados terrestres del grupo de los reptiles y mamíferos, a través de técnicas de ahuyentamiento que favorezcan el desplazamiento autónomo de los ejemplares; únicamente en ejemplares de lento desplazamiento, y en aquellos individuos que por condiciones específicas requieran de apoyo, se emplearán métodos de captura. En el caso de las aves solo se realizarían actividades de ahuyentamiento cuando sea necesario, ya que se trata de especies de fácil y rápida movilidad.* *Como en esta etapa se tendrían actividades en la zona marina para la construcción de los dos arrecifes artificiales, se realizarían actividades de mitigación contra la afectación a la fauna marina, incluyendo a los peces e invertebrados marinos. Previo al inicio de las actividades, se ahuyentarán a los individuos que se encuentren presentes en el área de influencia de las obras. De igual manera, las cortinas antidispersantes funcionarán como una barrera que, además de impedir la dispersión de sedimentos, bloquearían el acceso de los peces a las áreas de actividades, protegiéndolos de posibles afectaciones.*	
	46.	*Medida de prevención: El programa de rescate y reubicación de fauna silvestre incluirá a los individuos de especies en categoría de riesgo, de acuerdo con la lista de la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, tal como la iguana espinosa mexicana (Ctenosaura similis), la boa (Boa constrictor), o individuos de*	

Tabla 15. Medidas ambientales en materia de fauna propuestas por la **Promovente** para el **Proyecto**.			
ETAPA	**NÚMERO**	**MEDIDA AMBIENTAL**	**Objetivo**
Construcción		*alguna otra especie protegida que no haya sido identificada durante los muestreos, pero que pudiera encontrarse en las superficies de afectación prevista.* *Para la protección de los ejemplares de tortugas marinas de las especies C. caretta y Ch. mydas, las cuales se encuentran en clasificadas como especies en peligro de extinción, se continuará con la implementación del Programa de Conservación y Protección a las Tortugas Marinas que ha sido validado por la DGIRA y registrado en la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo —como parte del cumplimiento de las obligaciones ambientales contraídas en la autorización del Hotel Secrets Akumal, y cuya ejecución es responsabilidad de la promovente de este proyecto—, el cual contempla actividades para garantizar la arribazón de individuos, la anidación, conservación de los nidos (in situ o en corrales) y para la protección y liberación de las crías.*	*Mantener la diversidad y abundancia de especies de fauna silvestre presentes en la región, incluyendo aquellas catalogadas como especies en categoría de riesgo de manera prioritaria, que habitan en el SAR y en el área del proyecto.*
	47.	*Medida de prevención: Para minimizar la afectación que el desarrollo de las obras y actividades del proyecto pudiera generar sobre los individuos, y sitios de anidación de las tortugas caguama (C. caretta) y blanca (Ch. mydas) que utilizan la playa del proyecto, habrá una restricción temporal para la ejecución de cualquier tipo de obra entre los meses de mayo y noviembre, con la finalidad de que ninguna de las actividades del proyecto coincida y puedan afectar a la arribazón, anidación, o al desarrollo de los huevos y de las crías de las tortugas marinas.*	
	48.	*Medida de prevención: Se continuará con la implementación del Programa de Conservación y Protección a las Tortugas Marinas que ha sido validado por la DGIRA y registrado en la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo —como parte del cumplimiento de las obligaciones ambientales contraídas en la autorización del Hotel Secrets Akumal, y cuya ejecución es responsabilidad de la promovente de este proyecto—, el cual contempla las medidas establecidas en la norma oficial mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 para las condiciones generales de la playa, requerimientos y condiciones del personal, y el manejo general de los nidos (in situ o en corral), huevos y crías.*	
	49.	*Medida de compensación: Se propone la implementación de un programa de monitoreo del arrecife de coral localizado frente a la playa del proyecto Hotel Secrets Akumal, para evaluar su evolución a través del tiempo. Actualmente, los arrecifes coralinos de la región se encuentran bajo procesos de degradación que están afectando su calidad y sobrevivencia, debido al incremento de la temperatura, la acidificación de los océanos, la frecuencia e intensidad de los fenómenos hidrometeorológicos, y la contaminación del mar, entre otros. En Quintana Roo destacan, además de los antes referidos, el efecto del arribo, acumulación y descomposición de sargazo y, en el 2018 se identificó la presencia de la enfermedad conocida como "Síndrome Blanco", la cual se ha esparcido por toda la costa de Quintana Roo. Asociado a los arrecifes se tiene tienen especies de peces arrecifales que se verían beneficiados por la conservación de estos ecosistemas marinos.*	

Al respecto, esta **DGIRA** realizó el análisis de los impactos ambientales identificados y las medidas propuestas por la **Promovente**; concluyendo que, la identificación de impactos es congruente con las obras y actividades pretendidas en el sitio de intervención; no obstante, esta **DGIRA** determina y ordena para su cumplimiento las medidas, términos y condicionantes respectivas en la presente **Resolución Administrativa**.

Asimismo la **Promovente** expresó medidas de carácter social, de las cuales buscan generar fuentes de empleo, inversión económica en favor de los pobladores de la región. Lo anterior busca una vinculación expresa con el **PNRA** y estructura parte de su justificación a partir del objetivo general y objetivos particulares de dicho programa.

7. 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 de evaluación de impacto ambiental del **Proyecto**, la **MIA-R**, la **Modificación,** sus anexos y las opiniones técnicas proporcionadas por las autoridades señaladas conforme a lo referido en el **RESULTANDO 4** y **7**; las cuales, se integran al expediente en que se actúa de conformidad con el artículo 26 del **RLGEEPAMEIA**.

F. SEGUROS Y GARANTÍAS

8. 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 21 (veintiún) especies clasificadas en las categorías de riesgo conforme a la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** y su modificación, de las cuales 8 (ocho) **especies** son de **flora** y 13 (trece) especies son de **fauna silvestre** en el SAR identificado para el **Proyecto**; 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**.

G. BASES ARGUMENTATIVAS QUE SUSTENTAN LA PRESENTE RESOLUCIÓN

9. Que una vez realizada la revisión, análisis y evaluación técnica, administrativa y jurídica de la **MIA-R** del **Proyecto**, la **Modificación,** en conjunto con la información y documentación proporcionada por la **Promovente**, con base en los razonamientos técnicos y lógico-jurídicos vertidos en los **CONSIDERANDO** que anteceden, a continuación se expresan las bases argumentativas que sustentan la resolución de la solicitud de evaluación de impacto ambiental del **Proyecto**:

9.1. Respecto de la **VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN, DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES** se desprende, que de acuerdo con los instrumentos normativos precisados en el **CONSIDERANDO 4** subnumerales **4.1**, **4.2**, **4.3** y **4.4**, las actividades y obras del **Proyecto** correspondientes a: 2 (dos) estructuras de arrecife artificial, con una superficie de 300.00 m² (trescientos metros cuadrados) para la estructura B1 Norte y para la B2 Sur de 650.00 m² (seiscientos cincuenta metros cuadrados), considerando un área total de 950.00 m² (novecientos cincuenta metros cuadrados y la restauración activa de la cobertura de pastos marinos mediante trasplante de fragmentos y/o propágulos de *Thalassia testudinum*; son congruentes con los ordenamientos antes referidos, así como, con el **POEGT**, la **CONSIDERACIÓN PARTICULAR DE LOS INSTRUMENTOS Y MECANISMOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL** y **POEMRGMMC**; lo cual, permite a esta Autoridad contar con elementos técnicos y jurídicos suficientes para su análisis y resolución conforme al marco normativo vigente; lo anterior, siempre y cuando cumpla con los criterios técnicos y disposiciones normativas aplicables; así como, con las medidas, conforme a los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** que se establecen en la presente **Resolución Administrativa**.

9.2. Con relación a la **COMPATIBILIDAD DEL DESARROLLO DEL PROYECTO CON LA PRESERVACIÓN DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO**, las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas por la **Promovente** han sido consideradas adecuadas conforme al nivel del impacto ambiental previsto para las 2 (dos) estructuras de arrecife artificial, con una superficie de 300.00 m² (trescientos metros cuadrados) para la estructura B1 Norte y para la B2 Sur de 650.00 m² (seiscientos cincuenta metros cuadrados), considerando un área total de 950.00 m² (novecientos cincuenta metros cuadrados y la restauración activa de la cobertura de pastos marinos mediante trasplante de fragmentos y/o propágulos de *Thalassia testudinum*; sin embargo, la **Promovente** deberá de implementar y cumplir con las medidas ambientales complementarias establecidas por ésta **DGIRA** en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** de la presente **Resolución Administrativa**.

Con base en lo expuesto en los numerales que anteceden y con fundamento en los artículos 35 fracción II de la **LGEEPA** y 45 fracción II **RLGEEPAMEIA**, esta **DGIRA** considera procedente el otorgamiento de la **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 todas las medidas ambientales que se ordenan y los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** en la presente **Resolución Administrativa**.

MARCO JURÍDICO DE REFERENCIA

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

De conformidad con lo establecido en los artículos 1, 2, 4 párrafo sexto, 8, 14, 16 párrafo segundo, 27 y 73 fracción XXIX-G de la **CPEUM**; 1, 2, 3, 4 párrafo primero, 5, 7 fracciones II, XVI y XXII, 15, 28 primer párrafo fracciones IX y X, 30 primer párrafo, 34 primer párrafo y fracción I, 35 fracción II, 35 BIS 1, 44, 45, 46, 47, 47 BIS, 47 BIS 1, 54, 57, 65, 66, 77, 78, 79 fracciones I y III, 84, 117, 118, 160, 162 y 176 de la **LGEEPA**; 27 BIS, 31, 58, 60 BIS 1 y 63 de la Ley General de Vida Silvestre (**LGVS**); 1, 2 fracción I, 14 párrafo primero, 18, 26 fracción VIII y 32 Bis, fracciones I, III, IV, XI y XLV de la **LOAPF**; 2, 3 ,13, 16 fracción X, 53, 54, 55 y 57 fracción I de la **LFPA**; 1, 2, 3, 4 fracciones I, III, y VII, 5 incisos Q) primer párrafo, R), S) subinciso b), 9, 10 fracción I, 11, 13, 17, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 35 al 38 primer párrafo, 42, 44, 45, 47, 48 y 49 y del 51 al 53 del **RLGEEPAMEIA**; 45 al 61, 74, 76, 80 y 88 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Áreas Naturales Protegidas; 1, 2 fracción V, 3 apartado A, fracción II, inciso c), 8, 9 fracciones XXIII, XXV y XXXIII, 18 fracciones I, II inciso a), IX del **RISEMARNAT** vigente; el **POEGT**, el **POEMRGMMC**, el **POER-CCT**, el **DECRETO**, el **Programa de manejo**; las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-025-SSA1-2014**, la **NOM-041-SEMARNAT-2015**, la **NOM-052-SEMARNAT-2005**, la **NOM-054-SEMARNAT-1993**, la **NOM-059-SEMARNAT-2010**; la **MODIFICACIÓN** del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** y la **NOM-161-SEMARNAT-2011**; esta **DGIRA**, es competente para emitir la presente **Resolución Administrativa**; en tal virtud es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. Conforme a lo referido en la **CONSIDERACIÓN PARTICULAR DE LOS INSTRUMENTOS Y MECANISMOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL**. el **RESULTANDO** numerales **1**, **2** y **10**, y tomando en cuenta el **CONSIDERANDO** numerales **1** al **4** 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 **SEMARNAT-04-003-A**; así como, la **MIA-R** con sus anexos y la **Modificación** del **Proyecto**, integrándolas debidamente al expediente en que se actúa, 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 los **RESULTANDOS** numerales **1** al **14**, de conformidad con los razonamientos técnico-lógico-jurídicos vertidos en el **CONSIDERANDOS** numerales del **1** al **8**, las **BASES ARGUMENTATIVAS QUE**

SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-07597-26

SUSTENTAN LA RESOLUCIÓN DEL PROYECTO numerales **9** al **9.2**, y con base en el **MARCO JURÍDICO DE REFERENCIA** de la presente **Resolución Administrativa**; esta **DGIRA** una vez revisada la **MIA-R** del **Proyecto** con sus anexos , la **Modificación** y evaluados 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 de manera condicionada** las obras y actividades del **Proyecto,** correspondientes 2 (dos) estructuras de arrecife artificial, con una superficie de 300.00 m² (trescientos metros cuadrados) para la estructura B1 Norte y para la B2 Sur de 650.00 m² (seiscientos cincuenta metros cuadrados), considerando un área total de 950.00 m² (novecientos cincuenta metros cuadrados y la restauración activa de la cobertura de pastos marinos mediante trasplante de fragmentos y/o propágulos de *Thalassia testudinum*, conforme a las actividades dimensiones, características y superficies referidas del **CONSIDERANDO 3,** 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**.

TERCERO. La presente autorización, tendrá una vigencia de **3 (tres) años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción y de **56 (cincuenta y seis) años** para la operación, mantenimiento y monitoreo, vigencia que estará condicionada a la construcción del **Proyecto.** El primer plazo comenzará a surtir efecto a partir del siguiente hábil posterior 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 para etapa del 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:

https://www.semarnat.gob.mx/gobmx/formatos.html

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.

CUARTO. Conforme a lo señalado en los **RESULTANDOS 1** al **14**, de conformidad con los razonamientos técnico-lógico-jurídicos vertidos en el **CONSIDERANDOS** del **1** al **8**, las **BASES ARGUMENTATIVAS QUE SUSTENTAN LA RESOLUCIÓN DEL PROYECTO** numerales **9** al **9.2**, y con base en el **MARCO JURÍDICO DE REFERENCIA** de la presente **Resolución Administrativa**; esta **DGIRA** establece las medidas de prevención, mitigación y compensación 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 16. TÉRMINOS y PLAZOS del cumplimiento de las medidas ambientales de la presente **Resolución Administrativa**.

No.	TÉRMINO	PLAZO
1.	Informar por escrito ante esta **DGIRA**, las fechas de inicio y conclusión de las obras autorizadas del **Proyecto** dentro del periodo de vigencia de la presente **Resolución Administrativa**.	**10 (diez) días hábiles** posteriores a que sucedan dichos supuestos.
2.	Presentar ante esta **DGIRA**, previo al inicio de obras, un cronograma de la implementación de la frecuencia de aplicación de la totalidad de las medidas ambientales por componente ambiental (suelo, agua, aire y biodiversidad) por etapa de desarrollo del **Proyecto**.	Previo al inicio de obras, dentro del periodo de vigencia de la presente **Resolución Administrativa.**
3.	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** referidas en los **CONSIDERANDOS** de la presente **Resolución Administrativa** para las etapas preparación del sitio y construcción, que incluyan lo siguiente: **1.** Cronograma de la implementación de las actividades donde se indique la frecuencia de aplicación de las mismas. **2.** Documentales que acrediten la implementación de cada una de las medidas ambientales (fotografías, bitácoras, reportes, listados etc.) **3.** Indicadores de eficacia de la implementación de las medidas ambientales **4.** Interpretación de los resultados de los indicadores de eficacia detallando la metodología de cálculo, así como las conclusiones de cada indicador. **5.** En caso de que las medidas ambientales no cumplieran con los indicadores proyectados, se deberá de presentar alternativas para la sustitución de las medidas para su aprobación ante la **DGIRA.**	Presentar de manera semestral mediante informes por un año y medio.
4.	Con relación a la fauna silvestre registrada en el **SAR** incluyendo a los individuos de especies en riesgo registradas bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010 y derivado del contexto del **CONSIDERNADO 6.4** al **6.4.2**, de la presente **Resolución Administrativa**, la **Promovente** deberá: • Indicar la ubicación final del polígono de reubicación (coordenadas UTM y formato shapefile o kml), mismo que deberá ser próximo al área del **Proyecto**. • Presentar un diagnóstico de factibilidad del polígono designado para la reubicación de individuos. • 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).	Presentar dentro de los informes de seguimiento y posteriormente de manera anual durante la vida útil del **Proyecto**.

Tabla 16. **TÉRMINOS** y **PLAZOS** del cumplimiento de las medidas ambientales de la presente **Resolución Administrativa.**		
No.	**TÉRMINO**	**PLAZO**
	• Presentar bitácoras de las medidas implementadas y la documentación que acredite la capacidad profesional de manejo de especies por parte del personal a cargo. Para lo anterior, deberá presentar cronograma de actividades, en referencia a la aplicación de acciones.	
5.	Respecto a la implementación del *Programa de Conservación y Protección a las Tortugas Marinas* que ha sido validado por la **DGIRA** que la **Promovente** menciona en las medidas ambientales; al estar en coordinación con varias instancias arriba mencionadas deberá presentar dicho programa actualizado y en su caso complementar las actividades conforme al enfoque de restauración. Asimismo, deberá apegarse a la **NOM-0162-SEMARNAT-2012**, Dicho documento tendrá que ser desarrollado por un especialista en la materia y contener los siguientes lineamientos: • 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. • Establecer protocolos de monitoreo nocturno y matutino, medidas de control y reducción de iluminación artificial, procedimientos de actuación ante hallazgos de nidos, indicadores de seguimiento poblacional y éxito de eclosión, mecanismos de reporte anual comparativo. Así se podrá evaluar, en años subsecuentes, posibles cambios en patrones de anidación, desplazamiento espacial de nidos o disminución de éxito reproductivo atribuible a modificaciones del entorno. • Las actividades planteadas por el proyecto no podrán calendarizarse ni ejecutarse durante dicho periodo reproductivo señalado en el CONSIDERNDO 4, toda vez que cualquier intervención física, tránsito de vehículos, generación de ruido, vibraciones, iluminación artificial o compactación del sustrato comprometería la anidación y eclosión de estos ejemplares. • Previo a la implementación de lo anterior, la **Promovente** deberá presentar la autorización de dichas acciones, emitida por la **DGVS**.	**15 (quince) días hábiles** posteriores al día hábil siguiente en que surta efectos la presente **Resolución Administrativa.**
6.	Respecto a la fauna y flora silvestre, la **Promovente** deberá: **1.** Monitorear la respuesta ecológica de especies de flora y fauna terrestre y acuática en el área directa, indirecta y en el sitio del **Proyecto**, a la creación de 2 (dos) estructuras como arrecifes de coral artificiales, la revegetación controlada de pastos marinos y la reubicación controlada de arena, verificando la recuperación de los proceso ecológicos, la estabilización del sistema arrecifal y la adaptación de las comunidades biológicas durante el periodo de monitoreo, durante un periodo de 5 años posteriores a la conclusión de las etapas de preparación del sitio y construcción, realizado por un especialista en la materia, que contenga por lo menos lo siguiente: a. Evaluar el establecimiento y supervivencia de la vegetación de pastos marinos. b. Determinar la colonización de fauna silvestre asociada al ecosistema de arrecifes artificiales. c. Evaluar la conectividad entre playa, duna, vegetación costera y ambiente marino. d. Identificar oportunamente efectos no previstos que requieran medidas correctivas. e. Implementar acciones de manejo adaptativo cuando los indicadores ecológicos no alcancen las metas establecidas.	Implementación de medida ambiental: 1; Presentar de manera **semestral** mediante **informes** por un año y medio, y posteriormente presentar de **manera anual** durante la vida útil del **Proyecto.** Implementación de medida ambiental: 2; Previo al inicio de las obras y actividades del **Proyecto.**

Tabla 16. **TÉRMINOS** y **PLAZOS** del cumplimiento de las medidas ambientales de la presente **Resolución Administrativa.**		
No.	**TÉRMINO**	**PLAZO**
	2. Previo a la implementación de lo anterior, la **Promovente** deberá presentar la autorización de dichas acciones, emitida por la **DGVS**.	
7.	Respecto a la revegetación de pastos marinos, deberá implementar un Programa permanente con objetivos, lugar específico mediante un estudio, acciones de forma integral, seguimiento y monitoreo. Manifestar si solo será la especie *Thalassia testudinum* a utilizar en la restauración activa de pastos marinos, quedando prohibida la introducción de especies exóticas, indicando los sitios finales, así como las coordenadas UTM y formato shapefile o kml.	**15 (quince) días hábiles** posteriores al día hábil siguiente en que surta efectos la presente **Resolución Administrativa**
8.	La **Promovente** deberá realizar los levantamientos del perfil de playa y delimitar con precisión la línea de costa actual. Dicha caracterización técnica estará sustentada en el corrimiento de la línea litoral y deberá integrar las siguientes particularidades: - Análisis espacio-temporal del sistema integral (Duna-Playa-Arrecife): - Evaluación detallada de la pérdida de las condiciones naturales, estructura y funcionalidad del ecosistema en un horizonte temporal mínimo de 20 años. - Evaluación ecológica y oceanográfica: Diagnóstico del estado actual de conservación de cada subsistema, considerando su interdependencia ecológica. - Acompañamiento e institucionalidad: El desarrollo de estos estudios deberá realizarse en colaboración y con el aval de instituciones académicas o de investigación con experiencia técnica acreditable en la materia.	Cada **3 semanas** de manera permanente se deberá realizar el levantamiento del perfil de playa y reportarlos en los **informes de seguimiento** y el **informe final**.
9.	Manifestar el sitio en donde se resguardarán los materiales a utilizar durante la etapa de preparación del sitio y construcción, con la finalidad de evitar las posibles afectaciones en el pie de playa; por lo que, deberá de presentar registros fotográficos en los que se observe el resguardo en el Hotel.	Presentar dentro de los **informes de seguimiento**.
10.	Capacitar al personal de la obra para el manejo y reubicación de la vegetación y fauna silvestre en caso de ser necesario.	Presentar dentro de los **informes de seguimiento**.
Operación y mantenimiento		
11.	Dar mantenimiento durante toda la vida útil del **Proyecto** y permanentemente a las estructuras de arrecife artificial, con la finalidad de evitar que dichas estructuras sean arrojadas durante eventos meteorológicos y para verificar su factibilidad; por lo que, deberá de presentar bitácoras en las que se registren los mantenimiento realizados y registros fotográficos en los que se observen las acciones realizadas. Asimismo, se deberá de realizar mantenimiento a la vegetación de la restauración activa de pastos marinos y en caso de que se vea afectada alguna especie, deberá solucionar la problemática, reportarlo y mejorar la acción.	Informar anualmente durante toda la vida útil del **Proyecto**.
12.	Implementar acciones de **monitoreo de acumulación de sedimentos** por el desarrollo del rompeolas, con las cuales, deberán reportarse conforme a la siguiente información y la demás que considere procedente: a. Plazos de ejecución de las acciones y medidas.	Reportar las gestiones y el cumplimiento dentro de los **informes** de

Tabla 16. **TÉRMINOS** y **PLAZOS** del cumplimiento de las medidas ambientales de la presente **Resolución Administrativa**.		
No.	**TÉRMINO**	**PLAZO**
	b. Incorporar las metas, objetivos, alcances, reporte de los resultados que persiga y obtenga por la instrumentación de dichas acciones. c. Bitácora/reporte d. Acciones de respuesta cuando las medidas no puedan ser aplicadas por causas supravenientes. e. Plan operativo para la atención a contingencias ambientales.	**seguimiento** y en el **informe final.**
13.	La **Promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA**, de manera anual durante la etapa de construcción y los primeros cinco años de operación del **Proyecto**, un Estudio Morfodinámico y Sedimentológico, elaborado por una Institución o especialista con experiencia acreditada en dinámica costera, cuyo objeto sea demostrar que las obras y actividades autorizadas, en particular las asociadas al dragado y a la conformación del rompeolas, no generan modificaciones a los patrones naturales de transporte de sedimentos, erosión, acreción, morfodinámico litoral ni a la estabilidad de la línea de costa, tanto en el sitio del **Proyecto** como en su área de influencia. Los estudios deberán incluir, como mínimo: I. El análisis comparativo de las condiciones observadas respecto de la línea base ambiental presentada durante la evaluación del Pro **Proyecto**. II. La caracterización de los cambios en los patrones de sedimentación, erosión, transporte litoral y evolución de la línea de costa, sustentada en información de campo, imágenes satelitales, levantamientos topobatimétricos y modelaciones, cuando resulten aplicables. III. Las conclusiones técnicas que acrediten la no afectación a la dinámica litoral o, en su caso, la identificación de las alteraciones detectadas, así como la propuesta de medidas preventivas, correctivas y de compensación necesarias para restituir las condiciones ambientales. En caso de que los estudios evidencien modificaciones a los patrones naturales de sedimentación, erosión, transporte litoral o afectaciones a la estabilidad de la línea de costa atribuibles al **Proyecto**, la **Promovente** deberá implementar de manera inmediata las medidas correctivas que determine esta **DGIRA** y presentar, para su aprobación, la propuesta técnica correspondiente.	De manera anual a partir del aviso de inicio de obras del **Proyecto** y durante cinco años en la etapa de operación y mantenimiento.
14.	Dar capacitación al personal del hotel sobre el manejo de fauna silvestre y la protección a los nidos de tortugas que se puedan encontrar en las áreas de las dunas artificiales y los pasos de duna; por lo que, deberá de presentar las documentales que acrediten las capacitaciones impartidas al personal.	Informar anualmente durante toda la vida útil del **Proyecto.**
15.	Durante la etapa de operación y mantenimiento, la **Promovente** deberá realizar la gestión y manejo integral de residuos, debiendo llevar un registro de las gestiones y acciones realizadas para el cumplimiento de la medida; el cual, deberá contener con el sustento documental que las acredite.	Informar anualmente durante toda la vida útil del **Proyecto.**
16.	Presentar un plan de modificación o de desmantelamiento de obras en caso de que no se cumplan los objetivos por los cuales fueron instaladas las estructuras de arrecife artificial, con el objetivo de cumplir con el **Plan de Manejo** del **ANP.**	**15 (quince) días hábiles** posteriores al día hábil siguiente en que surta efectos la presente **Resolución Administrativa.**

SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-07597-26

CONDICIONANTES

I. La **Promovente** deberá presentar en su caso, ante esta Unidad Administrativa el permiso para la intervención de **ZOFEMAT**, otorgado por la **DGZFMTAC**, lo anterior, en un plazo de **10 (diez) días hábiles** posteriores a su obtención y previo al inicio de dichas obras y actividades. En caso de omisión, se determinara lo conducente conforme al artículo 11 fracción III de la **LFPA**, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse de dicho incumplimiento.

II. 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**.

III. 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 8** donde se identificó un total de 21 (veintiún) especies de flora y fauna con alguna categoría de riesgo conforme a la norma **NOM-059-SEMARNAT-2010**, dentro del **SAR**; por lo anterior, 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.

Para efecto de lo ordenado en el párrafo anterior, la **Promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA** en un plazo de **90 (noventa) días naturales** 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.

IV. El Programa de monitoreo de tortugas, deberá generar información de manera previa para que se considere el ecosistema completo de las tortugas marinas, anidación, descanso y alimentación, en caso necesario y en cumplimiento a la **NOM-162-SEMARNAT-2012**, en particular, considerando lo siguiente:

- La compactación mecánica derivada del relleno de playa puede modificar:
- Permeabilidad y drenaje del nido.

- Intercambio gaseoso embrionario.
- Temperatura del sustrato (factor determinante en la proporción sexual).
- Resistencia a la excavación por parte de hembras anidadoras.

Asimismo, dicho programa será verificado por la **CONANP**.

V. La **Promovente** deberá realizar un Programa de manejo, restauración y conservación de dunas costeras elaborado por académicos, el cual, deberá contener un conjunto de ejes técnicos y ecológicos para proteger estos ecosistemas como barreras naturales prioritarias;

1. Diagnóstico y caracterización ambiental; Inventario de flora y fauna: Identificar especies nativas, migratorias y de valor ecológico, así como el mapeo de la vegetación pionera del sitio. Detección de especies invasoras que dañen el equilibrio y plantear su control o erradicación. Evaluar la dinámica del viento, el oleaje, movimiento de sedimentos y la tipología de dunas del sitio.
2. Número de plantas por metro cuadrado
3. Cuándo se llevara a cabo el proyecto, en qué época del año.
4. Objetivos y metas; definir metas claras para la restauración ecológica.
5. Estrategias de acción y manejo; Planteamiento metodológico detallado que describa las técnicas, obras ecológicas y acciones directas para la estabilización y conservación del ecosistema. Deberá especificar explícitamente el número de plantas por metro cuadrado (densidad de plantación) propuesto para la estabilización del sustrato y clasificado por cada zona de la duna.
6. Seguimiento y monitoreo; medición periódica de la supervivencia de la vegetación, análisis de la estabilidad del suelo y la recuperación del volumen de arena.

VI. La **Promovente** deberá presentar un documento técnico e integral como Programa de monitoreo de arrecifes de coral, que incluya blanqueamiento y enfermedades emergentes y un Programa de atención al sargazo con los criterios mínimos antes mencionados, sin limitarse a ellos, en la etapa de preparación del sitio y construcción e integrarlo a esta **DGIRA** para su posterior análisis.

VII. 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 determinar lo conducente conforme al artículo 11 fracción III de la **LFPA**, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse de dicho incumplimiento.

VIII. 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.

QUINTO. 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.

SEXTO. 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.

SÉPTIMO. 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. Asimismo, deberá acreditar mediante un informe pormenorizado, el cumplimiento de todos los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** establecidas en la presente **Resolución Administrativa** que sean aplicables al momento de su solicitud; lo anterior, a efecto de que esta autoridad determine lo procedente conforme a lo establecido en el artículo 28 del **RLGEEPAMEIA**. En caso de no presentar alguno de los documentos anteriormente descritos, no procederá dicha solicitud.

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.** En este sentido, se comunica a la **Promovente** que cualquier obra o actividad que se realice sin autorización previa en materia de impacto ambiental, constituirá posibles daños al ambiente.



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-07597-26

OCTAVO. 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 "*Renuncia de la autorización en materia de impacto ambiental, sin haber iniciado obras o actividades*", 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.

NOVENO. 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**.

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 **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**, la **Modificación**, 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**.

DUODÉCIMO. 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.

DECIMOTERCERO. 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**, 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.

DECIMOCUARTO. 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**.

DECIMOQUINTO. De conformidad con los artículos 176 y 179 de la **LGEEPA**; 3 fracción XV de la **LFPA** para garantizar el acceso a la impartición de justicia, se le hace saber a la **Promovente** que podrá interponer ante el superior jerárquico de esta Autoridad el recurso de revisión en un término de quince días hábiles contados a partir del día hábil siguiente al que surta efectos su notificación, y/o impugnar en el mismo término de quince días hábiles, la presente **Resolución Administrativa** ante el Tribunal Federal de Justicia Administrativa mediante juicio de nulidad.

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/#!/

DECIMOSEXTO. Con fundamento en los artículos 2, 19 párrafos segundo y tercero, 35, 36, 38 y 39 de la **LFPA**; notifíquese la presente **Resolución Administrativa** al **Representante Legal** de la **Promovente** o a los CC. C.C. Carlos Cristóbal Delgado Ceballos, César Quintana Luna, Nadia Itzel Martínez Flores, Sandra Pastor Jesús, Dulce Fiorella

SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-07597-26

Corona Velázquez, Miguel Ángel Mancera Frías, Julio Damián Martínez Barreiro, Luis Fernando Mondragón Millán y Carol Andrea Venegas Santiago, por alguno de los medios señalados para tal efecto dentro de la **LFPA**, para los fines legales a que haya lugar.

DECIMOSÉPTIMO. Hágase de conocimiento a la Oficina de Representación de Protección Ambiental y Gestión Territorial 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.

SEMARNAT
DIRECCIÓN GENERAL
DE IMPACTO
Y RIESGO AMBIENTAL

"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
Pablo Brauer Robleda.- Coordinador Técnico y de Gestión Ambiental en la SEMARNAT.- Correo electrónico: pablo.brauer@semarnat.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 y Gestión Territorial de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo. - Presente.
Minutario de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

Referencias: Clave: 23QR2023T0036, Bitácora: 09/MG-0247/06/23, DGIRA2305830, DGIRA2307533, DGIRA2307841, DGIRA2307916, DGIRA2308615, DGIRA2309087, DGIRA2309311, DGIRA2410566, DGIRA2502002, DGIRA2622166, DGIRA2622777, DGIRA2623258, DGIRA2623293

Elaboró.	Revisó/ Vo. Bo.	Validó.
MVMV	EVR	LAPA /JAGV