

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
1	<p>Se declara área natural protegida, con la categoría de santuario, la región conocida como Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo, que comprende una porción terrestre incluyendo la zona federal marítimo terrestre, las playas y los terrenos ganados naturalmente al mar, así como una porción marina constituida por setecientos metros con dirección mar adentro a partir del límite de la pleamar máxima a partir de la cual se mide la zona federal marítimo terrestre, y que se ubica frente al municipio de Tecomán, Colima, con una superficie total de 1,742-04-99.46 hectáreas (mil setecientos cuarenta y dos hectáreas, cuatro áreas, noventa y nueve punto cuarenta y seis centiáreas).</p> <p>Dentro de esta superficie se ubican nueve zonas núcleo con una superficie total de 174-67-53.98 hectáreas (ciento setenta y cuatro hectáreas, sesenta y siete áreas, cincuenta y tres punto noventa y ocho centiáreas), con su respectiva zona de amortiguamiento con una superficie total de 1,567-37-45.48 hectáreas (mil quinientas</p>	Artículo Primero.	Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 44, 46 VIII, 47 BIS, 47 BIS 1, 51, 55 y 60 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	<p>México registra seis de las siete especies de tortugas marinas existentes en todo el mundo, cuyas poblaciones actualmente se han reducido a niveles críticos de viabilidad y las seis especies están consideradas en peligro de extinción en la NOM-059-SEMARNAT-2001, <i>Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo</i>; y a nivel internacional están incluidas en CITES y la Lista Roja de especies amenazadas de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) como en peligro y en peligro crítico de extinción.</p> <p>Las tortugas marinas son organismos estratégicos en los ecosistemas marinos y costeros, la problemática de su conservación se asocia a pesca incidental o excesiva, colecta de nidadas, comercio ilegal, captura y sacrificio de hembras, lo que ha diezmando las poblaciones y su viabilidad biológica. Asimismo, las zonas costeras están amenazadas por el desarrollo costero, industrial y turístico, por lo que es necesario un manejo integral que además de la protección de estas especies, considere la inclusión de playas, zona marina y servicios ambientales para conservar todo el ecosistema costero y su biodiversidad.</p> <p>El Santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo está propuesto para conservar el</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
	<p>sesenta y siete hectáreas, treinta y siete áreas, cuarenta y cinco punto cuarenta y ocho centiáreas).</p>			<p>ecosistema costero regional, humedales y playas arenosas como un hábitat de distribución restringida para la anidación de la población anidadora de tres especies de tortugas marinas: golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>), laúd (<i>Dermodochelys coriacea</i>) y prieta (<i>Chelonia mydas</i>); además de un sitio de alimentación y refugio de aves residentes y migratorias, así como de reptiles y mamíferos. La condición estratégica del sitio para la zona costera y la conservación de especies en riesgo determina la importancia de su conservación</p> <p>Los requerimientos de hábitat y condiciones de anidación son similares en todas las especies, buscando asegurar tanto su reproducción como la sobrevivencia de las crías. Su reproducción es crítica ya que alcanzan la madurez al menos en 10 años, tienen una alta dependencia a las características del hábitat, y huevos, crías y adultos son vulnerables a factores externos. Sólo una fracción del mismo -la anidación de las hembras, el desarrollo embrionario y la eclosión de las crías- ocurre en tierra. Migran entre sus zonas de alimentación y de anidación, con una alta fidelidad al sitio donde nacen para anidar, y tanto hembras como machos permanecen en promedio 3 meses en el área marina frente a la playa de anidación antes de migrar a zonas de alimentación.</p> <p>El área propuesta no es homogénea ni en características físicas o recursos naturales, la conservación del sitio requiere hacer diferencias de manejo en cuanto a las actividades que se permiten, así como en la densidad, intensidad, limitaciones y modalidades a que dichas actividades quedan</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
				<p>sujetas, por lo que es necesario establecer una zonificación para ordenar el territorio en función del grado de conservación y representatividad de los ecosistemas, la función natural del sitio, así como su uso actual y potencial.</p> <p>Es importante establecer zonas núcleo en aquellas superficies alejadas de actividades humanas donde se registra el mayor número de anidaciones por parte de las hembras, su objetivo será mantener aquellas áreas que por su relativo aislamiento, permiten la anidación, incubación y producción de crías y evitar en lo posible alterar o interferir en el proceso.</p> <p>El objetivo de la zona de amortiguamiento es resguardar las zonas núcleo de alteraciones directas o indirectas, proteger el ecosistema terrestre y acuático en cuerpos de agua como esteros y humedales, además de crear un hábitat local y regional de alto valor ecológico que incremente la integridad en la zona y reduzca riesgos naturales y producidos por el hombre. La inclusión de superficie marina pretende disminuir la interacción de los organismos con artes de pesca artesanales cerca de la costa y excluir la pesca en una zona donde son vulnerables, cuando se aproximan a la playa a desovar.</p> <p>En este orden de ideas, se trazó el polígono que comprende la zona de amortiguamiento, excluyendo del polígono, las superficies en las que actualmente se realizan actividades de pesca, garantizando el desarrollo económico de las comunidades asentadas en las áreas aledañas al ANP.</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
2	<p>Dentro de las zonas núcleo del santuario podrán realizarse las siguientes actividades:</p> <p>I. Preservación y conservación de los ecosistemas y sus elementos;</p>	<p>Artículo Tercero Fracción I</p>	<p>Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista por el Artículo 47 BIS fracción I, 47 BIS 1, 51, 55 y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 3 fracción IX, 60 y 60 1 Bis de la Ley General de Vida Silvestre.</p>	<p>La presencia de grandes extensiones de playas arenosas del litoral mexicano no es una garantía de que éstas sean apropiadas para la anidación de tortugas marinas, sólo algunas porciones de costa combinan una serie de factores que permiten este proceso, por lo que en esta zona es importante preservar áreas en buen estado de conservación, así como de conservar aquellas que así lo requieran, de manera que las condiciones naturales de las que se benefician los ecosistemas y sus elementos, garanticen el mantenimiento de las poblaciones anidadoras de tortugas marinas, así como de todo el ecosistema.</p> <p>Estas actividades son la base que garantiza el objetivo principal del ANP.</p>
3	<p>Dentro de las zonas núcleo del santuario podrán realizarse las siguientes actividades:</p> <p>II. Investigación y colecta científica;</p>	<p>Artículo Tercero Fracción II</p>	<p>Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista por los artículos 47 BIS fracción I, 47 BIS 1, 51, 55 y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 60, 97 de la Ley General de Vida Silvestre.</p>	<p>La investigación es indispensable para cualquier programa de conservación de alta calidad, se requiere de ella para definir la magnitud del reto de conservación, evaluar la efectividad de una intervención o acción de manejo. Gracias a la investigación se conoce la presencia y distribución de especies y poblaciones en todo el litoral costero, su variabilidad genética; el tamaño poblacional, los patrones de migración, las zonas de alimentación, causas y niveles de mortalidad, así como porcentaje de reclutamiento; también se han realizado y consolidado iniciativas de protección y conservación, así como de su mejora o modificación, ignorar o dejar de tomar en cuenta su importancia tendría consecuencias graves para su manejo.</p> <p>Tradicionalmente se tiende a pensar que el estudio de</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
				<p>la biodiversidad se limita a describir la presencia y la abundancia de especies en un área determinada. Indudablemente, inventarios, catálogos y bases de datos son de suma importancia para estimar la riqueza biológica de una zona. Sin embargo la realidad ha exigido ampliar la visión del estudio e investigación, ya que las especies no son elementos aislados, sino que interactúan entre ellas y con el ambiente, lo que ha revelado que la diversidad biológica es y existe gracias a los sistemas que generan. Estas investigaciones han sido acompañadas de un reconocimiento de los factores evolutivos y ecológicos que determinan la supervivencia y el mantenimiento de las especies. Por lo tanto, las metodologías para su estudio se han enriquecido con los avances de la geografía, la ecología, la genética de poblaciones, la biología molecular, además de la taxonomía clásica, con el objeto de obtener información para determinar que acciones o elementos conservan, mantienen o aumentan la biodiversidad.</p>
4	<p>Dentro de las zonas núcleo del santuario podrán realizarse las siguientes actividades:</p> <p>III. Monitoreo;</p>	<p>Artículo Tercero Fracción III</p>	<p>Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista por los artículos 47 BIS fracción I, 47 BIS 1, 51, 55 y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p>	<p>El monitoreo tiene como objetivo evaluar los resultados parciales obtenidos para proveer una base de información para la toma de decisiones con el propósito de alcanzar metas de largo plazo. El monitoreo permite documentar, retroalimentar y difundir resultados parciales, incrementar la discusión de las lecciones aprendidas, promueve la rendición de resultados. Es un instrumento básico en el control y la preservación ambiental e incrementa la certidumbre de las acciones aplicadas.</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
				<p>Debido a sus características biológicas, gran longevidad y carácter migratorio, en tortugas marinas, la evaluación de los parámetros poblacionales es decisiva para desarrollar modelos predictivos y la toma de decisiones en el manejo. La información debe ser muy precisa y tener un seguimiento continuo de aspectos como la mortalidad anual, tasas de inmigración y emigración, fecundidad promedio por hembra, proporción sexual y el reclutamiento a la población anidadora, lo cual requiere una cobertura completa de las playas durante la mayor parte de la temporada de reproducción -100 y 200 días/año- además de su seguimiento durante muchos años, otros programas requieren de marcaje intensivo y un manejo cuidadoso de grandes cantidades de registros libres de error, provenientes de las observaciones continuas en campo e incluso de aspectos socio ambientales asociados al área de influencia.</p>
5	<p>Dentro de las zonas núcleo del santuario podrán realizarse las siguientes actividades:</p> <p>IV. Aprovechamiento no extractivo;</p>	<p>Artículo Tercero Fracción IV</p>	<p>Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista por los artículos 47 BIS fracción I, inciso b), 47 BIS 1, 51, 55 y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 60 y 99 de la Ley General de Vida Silvestre.</p>	<p>El uso no extractivo tiene la capacidad de romper el círculo vicioso de la pobreza y la degradación ambiental, pues genera beneficios económicos locales a través de conservar las especies existentes, los recursos y las características de un área generando una mayor protección del ecosistema, lo que permite el crecimiento de las poblaciones, y a la vez, el mejoramiento ecológico y crecimiento económico de la región.</p> <p>Los beneficios que se obtienen están relacionados con el ecoturismo y la producción y venta de artículos con motivos relativos a las tortugas, generando cadenas productivas entre los servicios turísticos y la economía local, sin modificar, alterar o</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
				<p>disminuir el capital natural. Actualmente existe gran interés a nivel mundial de realizar ecoturismo para conocer y experimentar actividades relacionadas con el medio ambiente.</p> <p>El santuario Boca de Apiza genera el uso de las tortugas como atractivo turístico a través de la observación de estos organismos en su estado natural.</p>
6	<p>Dentro de las zonas núcleo del santuario podrán realizarse las siguientes actividades:</p> <p>V. Educación ambiental</p>	Artículo Tercero Fracción V	<p>Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista por los artículos 3, fracción XXXVI, 47 BIS fracción I, inciso b), 47 BIS 1, 51, 55 y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p>	<p>Para asegurar una correcta apreciación del valor de los recursos costeros y de la supervivencia de las especies en peligro, incluyendo a las tortugas marinas, así como la aceptación de los procesos del manejo costero integrado y la promoción de una estrategia participativa de manejo, debe introducirse un programa educativo a todos los niveles, desde los que toman las decisiones hasta las comunidades, además de otros dirigidos a grupos específicos como pescadores y turistas.</p> <p>La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida y respeto al medio ambiente.</p>
7	<p>Dentro de la zona de amortiguamiento del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo podrán realizarse las siguientes actividades:</p> <p>I. Preservación y conservación de los ecosistemas marinos y terrestres y sus elementos;</p>	Artículo fracción I Cuarto	<p>Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 47 BIS fracción II, 47 BIS 1, 51, 55 y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 60 de la Ley General de Vida Silvestre.</p>	<p>Por sus propias características y dinámica, los ecosistemas costeros son más vulnerables a las perturbaciones ocasionadas por el hombre, se calcula que el 70 % de las zonas costeras en el mundo presentan modificaciones por actividades humanas y en México la mayoría de sus costas han sufrido impactos por las actividades tierra adentro. El aumento de las actividades productivas y asentamientos humanos, uso de tecnología</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
				<p>inapropiada, relleno de humedales, entre otras, han aumentado el impacto negativo sobre estos ecosistemas, lo cual se refleja en una menor cobertura vegetal, fragmentación, contaminación de cuerpos de agua y disminución en la cantidad y calidad del agua, cuyas consecuencias a su vez, se revierten negativamente hacia las actividades productivas, que son cada vez menos rentables y hacia la calidad de vida de los pobladores locales. Estos ecosistemas provee sitios de anidación y de forrajeo de las tortugas marinas, y son hábitat para otras especies; varias iniciativas de conservación centradas en tortugas marinas han ayudado a regular el desarrollo costero o la utilización de las zonas costeras con consecuencias más amplias al convertirse en zonas estratégicas para la conservación del ecosistema costero local y regional.</p>
8	<p>Dentro de la zona de amortiguamiento del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo podrán realizarse las siguientes actividades:</p> <p>II. Investigación y colecta científicas;</p>	<p>Artículo Cuarto fracción II</p>	<p>Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 47 BIS fracción II inciso f), 47 BIS 1, 51, 55 y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 60 y 97 de la Ley General de Vida Silvestre.</p>	<p>La investigación en zonas de amortiguamiento, permite conocer las consecuencias del deterioro del ecosistema por crecimiento poblacional humano, desarrollo costero, contaminación y sus efectos en las poblaciones animales, incluidas las tortugas marinas. Asimismo, contempla la integración del hombre con la biosfera, con el objeto de obtener información para determinar qué acciones o elementos conservan, mantienen o aumentan la biodiversidad, con el propósito de mantener el bienestar humano y el de las cadenas evolutivas que benefician a la vida en el planeta, buscando la conservación y el manejo sustentable, por tal motivo se permite esta actividad.</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
9	Dentro de la zona de amortiguamiento del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo podrán realizarse las siguientes actividades: III. Monitoreo;	Artículo fracción III Cuarto	Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 47 BIS fracción II incisos f) y h), 47 BIS 1, 51, 55 y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	El monitoreo tiene como objetivo evaluar los resultados parciales obtenidos para proveer una base de información para la toma de decisiones con el propósito de alcanzar metas de largo plazo. Permite documentar, retroalimentar y difundir resultados parciales, incrementar la discusión de las lecciones aprendidas y promueve la rendición de resultados. Es un instrumento básico en el control y la preservación ambiental e incrementa la certidumbre de las acciones aplicadas.
10	Dentro de la zona de amortiguamiento del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo podrán realizarse las siguientes actividades: IV. Educación ambiental;	Artículo fracción IV Cuarto	Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 3 fracción XXXVI, 47 BIS fracción II inciso f), 47 BIS 1, 51, 55 y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	Para asegurar una correcta apreciación del valor de los recursos costeros y de la supervivencia de las especies en peligro, incluyendo a las tortugas marinas, así como la aceptación de los procesos del manejo costero integrado y la promoción de una estrategia participativa de manejo, debe introducirse un programa educativo a todos los niveles, desde los que toman las decisiones hasta las comunidades, además de otros dirigidos a grupos específicos como pescadores y turistas.
11	Dentro de la zona de amortiguamiento del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo podrán realizarse las siguientes actividades: V. Turismo sustentable,	Artículo fracción V Cuarto	Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 47 BIS fracción II inciso f), 47 BIS 1, 51, 55 y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 99	Las características de la zona costera propician su vocación turística y es una fuente económica importante que genera empleo y divisas para la población local. El desarrollo de nuevas formas de turismo, especialmente relacionadas con la naturaleza ha cobrado auge sin precedente y presenta un panorama favorable para México, dadas

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
			de la Ley General de Vida Silvestre.	<p>las características de su patrimonio natural, infraestructura y mercado potencial, entre otros</p> <p>El turismo en playas de anidación es un nuevo riesgo para estos organismos; las tortugas marinas son animales grandes y conspicuos que pueden ser fácilmente observados durante el desove y los hace sujetos para el ecoturismo. Consiste en recorridos nocturnos de las playas para seguir todo el proceso de anidación, sin embargo los resultados revelan cambios en la conducta de hembras expuestas y nidos más vulnerables a la depredación y compactación del suelo, además de la presencia de luz en las playas. El turismo que contemple el desarrollo sustentable debe estar bien planeado, con un balance entre las interacciones del ambiente, disponibilidad de recursos, población y desarrollo económico, requiere considerar la capacidad de carga física, ambiental, social, económica y al mismo tiempo beneficiar económicamente a las comunidades locales.</p> <p>La diversificación de actividades económicas como el turismo de bajo impacto, fortalece el desarrollo y asegura que la economía local sea menos susceptible a efectos adversos sobre las actividades tradicionales.</p>
12	<p>El uso y aprovechamiento de los recursos naturales dentro del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo se sujetará a las siguientes modalidades:</p> <p>I. La investigación y colecta</p>	Artículo Quinto Fracción I	Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 44, 47 BIS fracciones I y II incisos f) y h), 55 y 60 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico	Si bien la investigación y el monitoreo son fundamentales, se requiere minimizar el impacto sobre los organismos bajo estudio, ya que frecuentemente conlleva un inevitable hostigamiento de los mismos, por la aplicación de marcas, traslado de la nidada y liberación de crías. Aún en programas

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
	científicas, así como el monitoreo ambiental se llevarán a cabo de tal forma que no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales originales;		y la Protección al Ambiente; 60 y 97 de la Ley General de Vida Silvestre	de conservación, los huevos y las crías deberían ser manejados con cuidado y solo cuando es indispensable ya que está documentado que la manipulación reduce el éxito de eclosión; evitar retener a las crías después de su emergencia a menos de que se tenga un propósito muy específico para evitar alterar el proceso crítico de dispersión natural de las crías al hábitat pelágico. Las actividades requieren llevarse a cabo de forma que se mantengan las condiciones naturales del sitio en lo posible, por lo que es importante que la investigación científica, sea lo menos invasiva, sea selectiva y acorde con los objetivos de la declaratoria, y mantenga las poblaciones y elementos en número para garantizar el mantenimiento de las poblaciones, los procesos ecológicos y cadenas evolutivas.
13	El uso y aprovechamiento de los recursos naturales dentro del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo se sujetará a las siguientes modalidades: II.La educación ambiental, se realizará sin la instalación de obras o infraestructura de tipo permanente que modifiquen el paisaje	Artículo Quinto Fracción II	Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista por los Artículos 3 fracción XXXVI, 44, 47 BIS fracciones I y II inciso f), 55 y 60 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	Considerando las características de la zona costera, las estructuras permanentes construidas en la playa o en la duna primaria están sujetas a procesos continuos de erosión, además de que modifican la dinámica, los elementos paisajísticos, así como las características ecosistémicas, disminuyen la superficie de anidación de las poblaciones de tortugas marinas y del hábitat de otras especies de vida silvestre.
14	El uso y aprovechamiento de los recursos naturales dentro del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo se sujetará a las siguientes modalidades:	Artículo Quinto Fracción III	Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista por los Artículos 44, 47 BIS fracciones I inciso b) y II inciso f), 55 y 60 fracción II de la	El turismo sustentable busca minimizar los impactos sobre los ecosistemas en respuesta al uso de los recursos naturales por actividades productivas, y procura la conservación de la cultura y tradiciones del destino. En este caso se requiere una actividad

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
	III. El turismo de bajo impacto ambiental sólo se podrá realizar en las zonas de amortiguamiento, y siempre que su desarrollo no implique modificaciones de las características o condiciones naturales s,		Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 99 de la Ley General de Vida Silvestre.	ambiental y socialmente responsable, que contribuya a la conservación del área natural y a las especies que se observan como parte de la experiencia turística, buscando disminuir cualquier tipo de riesgo, de manera que no intervenga con los procesos naturales de éstas y otras especies silvestres, por lo que la construcción de infraestructura, servicios y saturación del sitio sería contraproducente.
15	Dentro del polígono del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo, queda prohibido: I. El aprovechamiento extractivo de vida silvestre; con fines distintos a la investigación;	Artículo Sexto Fracción I	Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 49 fracción III, 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 60 BIS 1 de la Ley General de Vida Silvestre.	Los usos extractivos han propiciado sobre-explotación y reducciones drásticas en las poblaciones de tortugas marinas, reduce las tasas de supervivencia y la capacidad reproductiva de las poblaciones de tortugas marinas; cuando el uso excede los niveles de sostenibilidad, la población afectada empieza a declinar. La eliminación de estas poblaciones ha tenido efectos ecológicos devastadores en los ambientes marinos y costeros en detrimento del equilibrio ecológico. La Convención Interamericana para la Conservación y Protección de Tortugas Marinas (CIT) estima que la tortuga verde ha reducido sus poblaciones en más del 60 %; la tortuga carey en más de un 80%; y de 91,000 adultos de tortuga laúd en 1980 para el Pacífico oriental, en 2004 la población total se calculaba apenas en 3,000 organismos. Asimismo, el uso extractivo de tortugas marinas o de partes procesadas está prohibido a partir de la Veda de 1990, por tal motivo se prohíbe el aprovechamiento de vida silvestre en el santuario.
16	Dentro del polígono del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo, queda prohibido:	Artículo Sexto Fracción II	Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 49	La pesca y la acuacultura causan un impacto negativo sobre la biodiversidad costera y oceánica, afectando tanto a las poblaciones comerciales como

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
	II. La pesca y acuicultura;		fracción III y V y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	<p>a las no comerciales, a través de la captura incidental y modificación del entorno lo que impacta de manera significativa la dinámica de las cadenas tróficas.</p> <p>En cuanto a la pesca incidental, uno de los problemas más graves es la falta de selectividad de las artes de pesca, que ha sido ampliamente reconocida como un factor de alta mortalidad en tortugas marinas. Las mayores fuentes de mortalidad por utilización de artes de pesca en el mundo son: (1) las redes de arrastre, (2) los palangres pelágicos y de fondo, (3) las redes agalleras y de trampa, (4) el enredado en cabos de boyas o de trampas, y (5) los sedales y anzuelos de la pesca comercial y deportiva, además de algunas trampas propias de la pesca del cangrejo y langosta, con efectos negativos sobre especies silvestres y en riesgo como las tortugas marinas.</p> <p>En México, las estimaciones de la pesca incidental, de Acuerdo a la Carta Nacional Pesquera del 2004, refiere que el descarte de fauna de acompañamiento alcanzó 176,000 toneladas en el Pacífico y 15,000 en el Golfo de México, por lo que es necesario limitar la actividad en zonas estratégicas como esta área donde está documentada la mortalidad de adultos asociada a artes de pesca, a mayor tiempo frente a las playas, mayor es la oportunidad de interacción con palangres o redes agalleras usadas en la pesca artesanal; y durante su migración sufren captura incidental en pesquerías pelágicas.</p>
17	Dentro del polígono del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo, queda prohibido:	Artículo Sexto Fracción III	Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 49	La supervivencia de especies de tortugas marinas está amenazada por diversos factores inducidos por el hombre que incluyen entre otros, captura directa e

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
	<p>III. Perseguir o dañar a las especies de tortuga marina que ahí aniden, así como extraer, poseer y comercializar sus huevos o productos;;</p>		<p>fracción III y V, 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 60 BIS 1 de la Ley General de Vida Silvestre.</p>	<p>indirecta de adultos y juveniles, extracción de huevos, crías y degradación o pérdida del hábitat de anidación.</p> <p>Los usos extractivos han propiciado sobre-explotación y reducciones drásticas en las poblaciones de tortugas marinas y la eliminación de estas poblaciones ha tenido efectos ecológicos devastadores en los ambientes marinos y costeros. Estas especies se consideran vulnerables a la extinción y suelen necesitar mayores esfuerzos para que sea posible su conservación, ya que cumplen con prácticamente todos los requisitos, tamaños poblacionales pequeños, una distribución espacial reducida; son migratorias estacionales que requieren de dos o más ambientes para sobrevivir; especies con poca variabilidad genética, altamente especialistas y vulnerables a extinguirse en caso de un cambio repentino en el ambiente, como una enfermedad, un nuevo depredador o algún otro cambio ambiental significativo como las originadas por actividades humanas.</p> <p>La más penetrante y devastadora ha sido la captura continua de tortugas adultas y juveniles, ya que son fáciles de atrapar y los huevos son recolectados cuando llegan a anidar en playas arenosas; en el mar, son atrapadas con redes, arpones o trampas en los sitios de alimentación y durante las migraciones. La extracción de huevos es una práctica que impacta en la recuperación de la especie, ya que se estima que una de cada cien tortugas que nacen llega a la edad adulta, lo que significa que a mayor cantidad de nacimientos, puede aumentar su supervivencia a largo plazo, por lo que la comercialización de huevos</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
				o productos esta prohibida desde 1990. Estas medidas tienen como objeto mantener las poblaciones presentes y futuras de tortugas en niveles sanos de crecimiento, por lo que es necesario prohibir dichas actividades.
18	<p>Dentro del polígono del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo, queda prohibido:</p> <p>IV. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo o cuerpos de agua</p>	<p>Artículo Sexto Fracción IV</p>	<p>Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 49 fracción I y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p>	<p>Los contaminantes son sustancias o acciones que actúan de forma directa, a consecuencia de su carácter tóxico, o indirecta mediante la alteración del hábitat. Los efectos en los seres vivos son diversos y afectan a nivel bioquímico, fisiológico, morfológico y reproductivo, asimismo, influyen en su conjunto alterando las cadenas tróficas y disminuyendo la biodiversidad con la consecuente desestabilización del ecosistema. Esta contaminación es producto de las descargas de aguas residuales sin tratamiento, ya sea de tipo doméstico, industrial, agrícola, pecuario o minero proveniente de las áreas urbanas. El aumento de la temperatura por descargas de agua al mar o en ríos altera las propiedades físicas del agua, disminuye los niveles de oxígeno y aumenta los ácidos grasos de las aguas descargadas, al no ser solubles, flotan formando una capa que evita el intercambio de oxígeno entre atmósfera y cuerpo de agua que dificulta la respiración, reproducción y crecimiento de algas, microorganismos, invertebrados y las cadenas tróficas acuáticas en general. La agricultura afecta grandes superficies de suelo, tanto por su manejo directo como por los fertilizantes y pesticidas utilizados, contaminando agua y suelo; y aquella contaminada por partículas o metales</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
19	<p>Dentro del polígono del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo, queda prohibido:</p> <p>V. Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos de agua;</p>	<p>Artículo Sexto Fracción V</p>	<p>Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 49 fracción I y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p>	<p>pesados acumula sustancias tóxicas en los tejidos vegetales y animales, lo que disminuye su capacidad fisiológica o afecta su sistema inmunológico.</p> <p>Si bien es cierto que el ciclo del agua global es renovable, la cantidad y calidad del agua están disminuyendo en muchas regiones y localidades debido a que los ecosistemas acuáticos están siendo alterados y, con ellos, el ciclo del agua. La mayor parte de los recursos hídricos se localiza en ríos, presas, acuíferos, lagos y lagunas, muchos de estos ecosistemas están física y biológicamente conectados o articulados por el flujo del agua y movimiento de las especies, constituyen una pieza clave para el mantenimiento del ambiente acuático y el bienestar de las comunidades humanas, llegando a constituir un freno para el desarrollo. La actividad humana puede alterar las condiciones de recarga al incrementar la recarga inducida o artificial, o bien cuando las salidas naturales forman parte del flujo base de cuerpos de agua superficial o están sosteniendo un humedal u otro ecosistema. Los hábitats dulceacuícolas y costeros, mucho más que los forestales y los marinos, dependen de mantener procesos ecológicos que se originan en áreas remotas a su ubicación. Además del efecto directo que la población causa en un ecosistema acuático determinado -por construcción de infraestructura hidráulica, contaminación, desarrollo económico y la urbanización- estos ecosistemas son vulnerables y sufren efectos indirectos, ya que se alimentan de aguas que brotan del suelo en sitios distantes o que proceden de la precipitación pluvial y</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
				<p>corren por la superficie, pasando por áreas sometidas a diferentes tipos de alteraciones.</p> <p>La construcción de obras como presas, canales y abrevaderos afectan los cuerpos de agua y los ecosistemas acuáticos, producen cambios abruptos en el flujo de las corrientes superficiales de agua; reducen o desecan zonas naturalmente inundables, eliminando la flora y la fauna características de esos ecosistemas; actúan como barreras en los procesos de migración y desove de especies animales; provocan eutroficación y transforman la calidad de agua. Entre los ecosistemas acuáticos más afectados se encuentran los humedales y sistemas costeros; las actividades turísticas, agropecuarias y de urbanización, así como el desvío de los cauces de ríos, han ocasionado que los cuerpos de agua se sobreexploten, azolven, contaminen y desvíen provocando severos daños, eliminando extensas superficies de estos ecosistemas y con ellos, su flora y fauna acuáticas; la pérdida de humedales ha ocasionado la destrucción de corredores naturales para aves migratorias y mamíferos.</p>
20	<p>Dentro del polígono del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo, queda prohibido:</p> <p>VI. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre, así como organismos genéticamente modificados;</p>	<p>Artículo Sexto Fracción VI</p>	<p>Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 49 fracción IV y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p>	<p>Las especies exóticas o invasoras son una de las amenazas más graves para la diversidad biológica y ecosistemas. Consisten en especies de animales, plantas, hongos o microorganismos que son transportadas -de manera accidental o no- hacia nuevas áreas a través de barreras geográficas como océanos, cadenas de montañas o desiertos que, en la mayoría de los casos no habrían superado por sus propios medios, una vez establecidos se reproducen, se extienden y persisten.</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
				<p>Desplazan a las especies nativas de flora y fauna por competencia directa, depredación, transmisión de enfermedades, modificación del hábitat, alteración de la estructura trófica y de las condiciones biofísicas de los ambientes; algunas alteran a nivel de procesos ecológicos y desencadenan cambios extensos y profundos a nivel del paisaje y la biodiversidad.</p> <p>En sistemas acuáticos y costeros, un problema común es la proliferación de malezas acuáticas que reciben gran descarga con materia orgánica, como es el caso del lirio acuático, su incremento provoca la evapotranspiración del cuerpo de agua y acrecienta el azolvamiento; modifica las características fisicoquímicas del agua; propicia la presencia de mosquitos vectores de enfermedades; detiene los flujos naturales del agua y obstruye el movimiento de embarcaciones, entre otros problemas.</p> <p>En el caso de las plantas, por su capacidad de adaptación y colonización, no presentan enemigos naturales que equilibren a la población, secretan sustancias cuyos efectos agresivos inhiben el crecimiento y la germinación de otras especies, algunos árboles reducen la captación de luz para las especies locales. Cambian la estructura y composición física del suelo, dejándolo apto para su propio crecimiento e incluso impiden la reforestación o contribuyen a los incendios forestales. Otras tienen efectos graves en la cantidad y calidad de agua, modifican el cauce de los ríos, causan la pérdida de flujo hidrológico o secan literalmente cuerpos de agua y provocan la pérdida de hábitat disponible para la fauna silvestre, en algunos sitios la invasión</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
				<p>representa hasta el 70 % del sitio.</p> <p>En el caso de la fauna, las especies incluyen invertebrados y peces que depredan especies acuáticas nativas provocando desequilibrios en las poblaciones. Especies como la tilapia o carpa están diseminadas en lagunas costeras, producto de la actividad acuícola y un manejo inadecuado, donde es fácil su liberación y desplazan a otras de importancia comercial regional. Animales como gatos y perros actúan como depredadores, entre sus presas se incluyen más de 100 especies silvestres; en zonas costeras su impacto es notable, ya que en sitios de anidación de tortugas marinas, actúan como depredadores de nidos, crías e incluso adultos; afectan poblaciones de aves, cangrejos y reptiles, algunas bajo protección especial y en peligro de extinción según la NOM-059-SEMARNAT-2001. De igual forma, otros como las ratas y ratones transmiten enfermedades que afectan la salud humana al invadir instalaciones y los sitios de visita.</p> <p>Respecto a los organismos genéticamente modificados, consiste en un proceso humano de intervenir y cruzar selectivamente plantas y animales con el fin de obtener nuevas variedades con características nuevas para obtener beneficios; esta selección artificial se vale de distintas herramientas para combinar la información genética de especies que no se cruzarían en la naturaleza. Sin embargo, una de las consecuencias más graves es la posibilidad de que los OGM escapen del control humano, alteren el equilibrio de la naturaleza y que las poblaciones silvestres pierdan al paso del tiempo,</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
				<p>gran parte de su acervo genético natural acumulado a lo largo de miles de años de evolución, principalmente porque los nuevos organismos tendrían ventajas sobre los silvestres, podrían sobrevivir y reproducirse más exitosamente que éstos; a nivel de poblaciones producen cambios en la sobrevivencia, reproducción, capacidad competitiva o interacciones que el OGM tiene con la vida silvestre. Las consecuencias de transferir estos transgenes requieren una evaluación de riesgo basada estrictamente en investigaciones para detectar los efectos dañinos en especies no blanco, cambios en la diversidad o riqueza de especies, así como en las funciones del ecosistema. El análisis de riesgo es más complicado en regiones que son centros de origen y de diversificación de especies y con una gran complejidad biológica y cultural como México. El Protocolo de Cartagena sobre seguridad en el uso de la biotecnología, establece que la toma de decisiones expresado en el <i>principio precautorio</i>, refiere que ante la falta de certeza científica debido a información y conocimiento científico insuficientes con respecto a los posibles efectos adversos de los organismos genéticamente modificados, no debe impedir tomar una decisión respecto a su uso, encaminada a evitar o minimizar los afectos adversos potenciales sobre la utilización sostenible de la diversidad biológica.</p>
21	<p>Dentro del polígono del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo, queda prohibido:</p> <p>VII. Usar explosivos</p>	<p>Artículo Sexto Fracción VII</p>	<p>Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 49 fracción V y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio</p>	<p>Un explosivo es un compuesto o una mezcla de compuestos químicos sólidos, líquidos o gaseosos capaces de descomponerse rápidamente, desarrollan un gran volumen de gases y calor. Los efectos son resultado de sucesivas presiones, acompañados de</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
			Ecológico y la Protección al Ambiente.	calor, fragmentación de materiales, destrucción, así como efectos incendiarios. Además de daños físicos en el ecosistema, son bioacumulables y representan sustancias tóxicas con efectos cancerígenos, mutagénicos, teratogénicos, y finalmente provocan la muerte de plantas, animales y el ser humano.
22	<p>Dentro del polígono del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo, queda prohibido:</p> <p>VIII. Destruir o dañar por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres;</p>	Artículo Sexto Fracción VIII	Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 49 fracción V y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	<p>Considerando la dinámica tanto de los procesos terrestres como marinos, el ecosistema costero tiene una gran fragilidad, es un sistema soporte con una gran cantidad de procesos ecológicos gracias a los cuales existe una gran biodiversidad, actúa como barrera natural de protección de la erosión de vientos y mareas, la vegetación filtra agua y abastece mantos freáticos, captura gases de efecto invernadero y actúa como sumidero de bióxido de carbono; contribuye al mantenimiento de la línea de costa y al sostenimiento de las arenas sobre las playas.</p> <p>Son sitios altamente productivos como zona de crianza y crecimiento, generan nutrientes que aportan a las aguas marinas y son aprovechados por pastos y especies marinas, además de poblaciones de aves acuáticas que utilizan los sitios como zonas de reposo o reproducción.</p> <p>Su conservación contribuye a proteger la biodiversidad y el ecosistema contiguo, incluida la vegetación -matorral espinoso, selva baja y manglares- que se desarrolla en las lagunas costeras, esteros y desembocadura de ríos y arroyos; aunado al hecho de que las playas arenosas son los únicos sitios los cuales las tortugas marinas utilizan para desove y anidación, considerándose este tipo de</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
				playas como sitios restringidos.
23	<p>Dentro del polígono del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo, queda prohibido:</p> <p>IX. Construir confinamientos de residuos sólidos, así como de materiales y sustancias peligrosas</p>	<p>Artículo Sexto Fracción IX</p>	<p>Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 49 fracción V, 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y los artículos 95 fracción II y 100 fracción II del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</p>	<p>La contaminación genera residuos sólidos y líquidos; los sólidos se depositan sobre los suelos con efectos persistentes en el tiempo; los líquidos, de difícil control, además de los suelos se incorporan a las aguas superficiales y extienden a zonas relativamente lejanas que utilizan esas aguas para riego. Las emisiones de polvo o gases se distribuyen por el viento y su comportamiento es similar al de la contaminación atmosférica. Cuando la actividad está relacionada con metales pesados, materiales radiactivos o sustancias similares, además de nocivas para los seres vivos, la contaminación afecta grandes superficies por el efecto de la dispersión del polvo y alcanza aguas subterráneas en función de las condiciones climáticas y la permeabilidad de los suelos afectados, el caso de escombros de la construcción, contienen yeso que incrementa la salinidad del suelo y agua; el cemento, ladrillos y cerámicas, y elementos como aluminio, hierro, plomo, cadmio y zinc se incorporan al suelo, cambiando sus propiedades y pueden alcanzar niveles tóxicos en el mismo. Las zonas costeras son aún más vulnerables ya que presentan una mayor dinámica e intercambio de materiales, por lo que su efecto es mayor que en otros ecosistemas.</p>
24	<p>Dentro del polígono del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo, queda prohibido:</p> <p>X. Colocar iluminación dirigida hacia el mar y las playas, que altere el</p>	<p>Artículo Sexto Fracción X</p>	<p>Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 49 fracción V y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al</p>	<p>Un tipo de alteración en playas es la contaminación por luz -presencia perjudicial de iluminación artificial en el medio ambiente. La luz proveniente de fuentes artificiales difiere de otros contaminantes tanto en su forma -la luz es energía- como en su efecto. Mientras los metales pesados, el petróleo y otros</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
	<p>ciclo reproductivo de las tortugas marinas, así como su ingreso o tránsito;</p>		<p>Ambiente.</p>	<p>contaminantes tienen efectos físicos o fisiológicos, el efecto por luz artificial es esencialmente psicológico. Para las tortugas marinas, la luz artificial no constituye un material tóxico, sino información errónea al interferir en su comportamiento; la iluminación artificial está considerada como un tipo de pérdida de hábitat.</p> <p>Existe una relación entre sitios con iluminación artificial en las playas y una disminución en la anidación de tortugas marinas. Las luces artificiales son interpretadas por las tortugas como luz diurna, y su comportamiento es usualmente nocturno. Las hembras eligen la playa basándose en condiciones favorables para una anidación segura y obtener crías saludables, cuando las luces las alejan, se ven forzadas a anidar en hábitat de menor calidad. En playas iluminadas, las hembras buscan áreas más oscuras donde se obstruye el paso de la luz; el número de crías producidas y sobrevivientes es menor. Es posible también que las hembras que no desovan expulsen sus huevos sin hacer un nido o en el mar.</p> <p>Las crías por su parte, dependen casi exclusivamente de su visión para reconocer el mar; en condiciones naturales, se arrastran directamente desde el nido hasta el mar, y un retraso les ocasiona la muerte. Los neonatos que no llegan al agua por impedimentos físicos o que se desorientan debido a estímulos artificiales mueren por depredadores, deshidratados, aplastados en carreteras o quemados en fogatas. Los efectos biológicos ocasionados por la contaminación por luz no se limitan solamente a las tortugas</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
				marinas, aves migratorias, mamíferos e insectos nocturnos también dependen de la luz natural para su orientación.
25	Dentro del polígono del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo, queda prohibido: XI. Tránsito de vehículos motorizados con fines distintos a la investigación, monitoreo, manejo, inspección y vigilancia de la zona	Artículo Sexto Fracción XI	Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 49 fracción V y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	La actividad vehicular, tienen un efecto acumulativo de compactación del suelo, en la propia dinámica del suelo, el intercambio de materiales y por la contaminación del suelo por uso de combustibles. En el caso de sitios restringidos para la anidación, además de altas probabilidades de causar daños físicos directos a las hembras o crías por atropellamiento, una condición de compactación extrema dificulta la selección del sitio de anidación y mayor tiempo invertido en el proceso lo cual puede tener su propio costo fisiológico y ecológico para las hembras. En el caso de las nidadas puede provocarse nidos potencialmente improductivos por un ambiente alterado físicamente, además de exponer o romper los huevos y de interferir con la habilidad de las crías para llegar al mar.
26	Dentro del polígono del santuario Playas Boca de Apiza, El Chupadero y El Tecuanillo, queda prohibido: XII. Apertura de bancos de material, así como la extracción de arena de la zona de playa y dunas,,	Artículo Sexto Fracción XII	Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista en los artículos 49 fracción III y V y 60 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	La actividad minera en las playas remueve grandes cantidades de arena que son utilizadas como relleno en la fabricación del concreto o para otras actividades de construcción, la extracción de arena disminuye el perfil de la playa y promueve su inestabilidad, la remoción constante altera la vegetación y su función como estabilizadora del sustrato, incrementa la erosión y puede eliminar el hábitat de anidación por lo que esta actividad no está permitida en las playas de anidación de tortugas marinas. La actividad minera comercial extrae arena a una

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
				<p>mayor velocidad que aquella con la que es reemplazada por los procesos costeros naturales, por lo que es una seria amenaza si se efectúa durante o en los límites de la temporada de anidación-eclosión. La extracción minera de arena en las playas que se encuentran corriente- arriba o corriente-abajo de un hábitat de anidación también lo degrada, ya que la extracción de arena a gran escala altera el intercambio de sedimentos a lo largo de la costa. De manera similar, la extracción de sedimentos del agua cerca de las playas causa erosión y deterioro de la playa, dado que el material ubicado afuera de la costa es esencial para el mantenimiento natural de la playa. Por tal motivo se prohíbe esta actividad.</p>
27	<p>Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro del área natural protegida deberá sujetarse a las modalidades y lineamientos establecidos en este Decreto, en el programa de manejo del área y en las demás disposiciones jurídicas que, en el ámbito federal resulten aplicables; lo anterior sin perjuicio de las que se requieran por parte de otros órdenes de gobierno.</p>	Artículo Séptimo	<p>Desde el punto de vista jurídico dicha regulación se encuentra prevista por el artículo 28 fracción XI, 64 y 64 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 83 de la Ley General de Vida Silvestre.</p>	<p>Las zonas costeras constituyen uno de los ecosistemas más frágiles, dinámicos y cambiantes de la tierra, es el único espacio en el que confluyen la atmósfera, el océano, el agua dulce y la tierra, responden y se mantienen ante los cambios en cada uno y están interconectados a través de procesos como las mareas, abastecimiento de sedimentos, el hidroperiodo y movimiento de materiales. Estas interacciones permiten el flujo de nutrientes de un sistema a otro y determina su fragilidad, cuando uno se altera deja sentir sus efectos en los otros de inmediato. La zona costera es utilizada por múltiples actores y de diversas maneras, la forma en que estos elementos interactúan tiene gran importancia ya que genera problemas con diferente dimensión ecológica, económica y social, por lo que a partir del establecimiento del ANP, los agentes económicos deben estimar un cambio de actitud con el medio</p>

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

No.	Descripción	Artículo aplicable	Justificación jurídica	Justificación técnica
				ambiente, lo que significa una conciencia sobre el uso y aprovechamiento de los recursos en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Carabias, Julia. 2005. Agua, medio ambiente y sociedad: hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México. 1a ed. -- México, D.F. Universidad Nacional Autónoma de México: El Colegio de México: Fundación Gonzalo Río Arronte, 2005. 221 p.

CONABIO. 2008. Manglares de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Diario Oficial de la Federación. Lunes 7 de diciembre de 1998. Norma Oficial Mexicana NOM-009-SCT4-1994. Terminología y clasificación de sustancias peligrosas.

Eckert, K. L., K. A. Bjorndal, F. A. Abreu-Grobois y M. Donnelly (Editores). 2000 (Traducción al español). *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas*. Grupo Especialista en Tortugas Marinas. UICN/CSE Publicación No. 4

Eckert, S. and L. Sarti. 1997. Distant fisheries affect the largest nesting population of the leatherback turtle in the world. *Marine Turtle Newsletter* 49:8-13.

Lutcavage M., P. Plotkin y Witherington B. *Human Impacts on Sea Turtles*. In. Lutz, P. y J. Musick. 1997. *The Biology of Sea Turtles*. Marine Science Series. CRC Press. 387-409: 431 p.

Miller, J. *Reproduction in Sea Turtles*. In. Lutz, P. y J. Musick. 1997. *The Biology of Sea Turtles*. Marine Science Series. CRC Press. 51- 82: 431 p.

Pearce D. (1993), *Blueprint 3: Measuring Sustainable Development*. Londres: CSERGE, Earthscan Publications.

Anexo 3. Acciones Regulatorias Específicas

Schüttler, E. & Karez, C.S. (eds).2008. Especies exóticas invasoras en las Reservas de Biosfera de América Latina y el Caribe. Un informe técnico para fomentar el intercambio de experiencias entre las Reservas de Biosfera y promover el manejo efectivo de las invasiones biológicas. UNESCO, Montevideo.

UICN. Amenaza Marina especies exóticas invasoras en el entorno marino. Folleto. Ginebra, Suiza.

Witherington B. y R. E. Martin. 2003. *Entendiendo, Evaluando y Solucionando los Problemas de Contaminación de Luz en Playas de Anidamiento de Tortugas Marinas*. Florida Fish and Wildlife. Conservation Commission. Florida Marine Research Institute. FMRI Technical Report TR-2.

BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA CONSULTADA

Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2008, SEMARNAT. app1.semarnat.gob.mx/DGIA

Sarti, L. 2000. *Dermochelys coriacea*. En: 2003 IUCN Red List of Threatened Species. www.redlist.org (11 de junio de 2004).

Smyth, S.; Khachatourians, G; Philippis, P. *Liabilities and economics of transgenic crops*. Nature biotechnology. June 2002.
[http: www.biothec.nature.com](http://www.biothec.nature.com)