



ANEXO 8

9. PROPORCIONE LA ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS QUE SUPONE PARA CADA PARTICULAR O GRUPO DE PARTICULARES.

Un resumen de los costos y beneficios asociados a la presente propuesta regulatoria se muestra enseguida.

RESUMEN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS CUANTIFICABLES QUE IMPLICA LA EMISIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL TULUM			
Costos totales derivados del Programa de Manejo del Parque Nacional Tulum		Beneficios brutos totales derivados del Programa de Manejo del PN Tulum	
Concepto	Costo anual	Concepto	Beneficio anual
Costo por fomentar el uso de recipientes y utensilios reutilizables o biodegradables en cumplimiento de las Reglas 4 y 55.	\$281,250.00	Costos evitados por restauración	\$8,480,651.02
Costo asociado al proceso de certificación de guía turística vía PROCODES en cumplimiento de las Reglas 27 y 28.	\$172,938.29	Beneficios asociados con el cumplimiento de las Reglas 27 y 28 del Programa de Manejo	\$840,000.00
Costo de medidas de prevención, mitigación y mantenimiento en cumplimiento de las Reglas 58 y 59.	\$6,500.00	Beneficios proyectados PROREST y PROCODES	\$110,000.00
		Beneficios derivados de la prestación de servicios turísticos.	\$1,634,944,500.00
		Beneficios por servicios ambientales de control de plagas de los murciélagos del PN Tulum	\$33,874,597.00
Total costos	\$460,688.29	Total beneficios	\$1,678,249,748.02
Beneficios netos de la regulación			\$1,677,789,059.73

A continuación, se presenta el análisis costo-beneficio extendido de cada una de las reglas del presente Programa de Manejo. Además, existen otros beneficios relacionados con externalidades positivas que trae consigo la implementación de dicho instrumento. La estimación de los costos se desarrolla en el Anexo 8.1 y la estimación de beneficios se despliega en el Anexo 8.2 al



ANEXO 8

final del presente documento, mientras que en el Anexo 8.3 se describen los principales beneficios cualitativos de la regulación. Asimismo, se resumen aquellas reglas que tienen una extensión amplia para enfocarse en la sustancia de su acción regulatoria.

COSTOS Y BENEFICIOS ASOCIADOS A LAS REGLAS DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL TULUM.

Descripción	Grupo afectado	Costos	Beneficios
CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES			
Regla 1. Las presentes reglas administrativas son de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas físicas o morales que realicen obras o actividades dentro del Parque Nacional Tulum, ubicado en la costa oriental del Municipio de Tulum, en el Estado de Quintana Roo.	Personas físicas o morales que realicen obras o actividades dentro del PN Tulum.	No constituye un costo cuantificable, pues sólo establece la obligatoriedad y observancia de las reglas administrativas del PM presente en el desarrollo de actividades al interior del PN Tulum.	Beneficio no cuantificable. Establece un marco de certidumbre para el desarrollo de las actividades del ANP al declarar la obligatoriedad y observancia de las presentes reglas administrativas. En este sentido, reduce los costos de transacción y las asimetrías de información entre los agentes que busquen desempeñar actividades en el PN Tulum.
Regla 2. La aplicación de las presentes reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del	Dependencias del sector público.	No constituye un costo cuantificable, establece las atribuciones de las distintas dependencias en la aplicación de las presentes reglas administrativas. En este sentido, no representa impactos en materia regulatoria a los particulares.	Representa un beneficio no cuantificable, pues da certeza en la asignación y deslinde de responsabilidades durante la aplicación de las reglas administrativas del presente PM.



ANEXO 8

Ejecutivo Federal, de conformidad con el decreto por el que se establece el Parque Nacional Tulum, el presente Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables en la materia.			
Regla 3. Para efectos de lo previsto en las presentes reglas, además de las definiciones contenidas en la LGEEPA, y en su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, se establece un glosario de términos.	Personas físicas o morales que realicen o pretendan realizar actividades u obras al interior del PN Tulum.	No representa un costo cuantificable para los particulares ya que está en relación con el costo de acceso a la información contenida en la presente disposición, con el objeto de homologar el lenguaje y términos para la conservación.	Beneficio no cuantificable. Otorga certidumbre a las transacciones realizadas entre los agentes al proporcionar un marco común conceptual, lo cual reduce las asimetrías de información y, con ello, los costos de transacción. Asimismo, facilita el entendimiento de los aspectos relativos al presente PM, evitando malentendidos y facilitando la aplicación de las reglas en comento.
Regla 4. Todos los usuarios y visitantes deberán recoger y llevar consigo los residuos sólidos generados durante el desarrollo de sus actividades, y depositarlos fuera del Parque Nacional, en los sitios destinados para tal efecto por las autoridades competentes. Es responsabilidad de los prestadores de todo tipo de servicios y de aquellas personas que realicen	Visitantes, usuarios y prestadores de servicios del Parque Nacional Tulum.	La regla bajo análisis implica un costo cuantificable derivado de restringir los empaques no biodegradables y fomentar el uso de recipientes y utensilios reutilizables o bien, biodegradables. El costo se estima en \$281,250 MXN . Para su cuantificación concreta, revisar el Anexo 8.1 al final de este documento.	Beneficio no cuantificable. El fomento al uso de envases, recipientes, utensilios y empaques biodegradables ayuda a que el desarrollo de las actividades turísticas se realice con el menor impacto en los ecosistemas derivados de la presencia de residuos sólidos tales como contaminación por materia orgánica en los cuerpos de agua, malos olores por descomposición, cambios en la composición y productividad de los suelos, alteración de la productividad de sitios de alimentación de especies, incremento de presencia de plagas y fauna nociva, así como deterioro de paisajes con alto potencial turístico. También contribuirá



ANEXO 8

actividades permitidas dentro del Área Natural Protegida emplear solamente contenedores, recipientes, envases o utensilios que sean reutilizables o biodegradables.			a reducir en el futuro, los costos de tratamiento y remediación de cuerpos de agua y suelos dentro del PN.
Regla 5. Establece las obligaciones que tendrán los visitantes, prestadores de servicios turísticos y usuarios que ingresen al Parque Nacional	Visitantes, usuarios y prestadores de servicios del Parque Nacional Tulum.	Se considera un costo no cuantificable , pues tiene como objetivo ordenar las conductas y actividades de los visitantes, usuarios y prestadores de servicios turísticos que ingresan al PN Tulum. Además, si bien la obligación establece que se deberá cubrir con las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos en los casos que apliquen, esta disposición surge con el Decreto de creación del ANP, por lo cual no es un costo que desprenda del presente PM.	Constituye un beneficio no cuantificable en términos de la preservación de la sana convivencia al interior del PN Tulum.
Regla 6. La Dirección podrá solicitar a los visitantes o prestadores de servicios turísticos información con la finalidad de realizar las recomendaciones necesarias en materia de residuos; prevención de incendios forestales y protección de los elementos naturales existentes, en el Área Natural Protegida; así	Visitantes, usuarios y prestadores de servicios del Parque Nacional Tulum.	Se considera un costo no cuantificable , pues se encuentra en relación con el tiempo y esfuerzo físico que destinen los visitantes y usuarios a la presentación de la información solicitada:	Beneficio no cuantificable. El cual radica en la asesoría que otorgará la Dirección a los particulares en relación con las actividades que pretendan realizar, su tiempo de estancia, los lugares por visitar y el origen del visitante. Esto con la intención de que la experiencia en el ANP sea segura y disfrutable para el usuario mismo y para todas las personas que se encuentren en el PN Tulum.



ANEXO 8

como para utilizarla en materia de protección civil y protección del visitante.			
Regla 7. Las actividades de exploración, rescate y mantenimiento de vestigios o zonas arqueológicas ubicadas en el Parque Nacional Tulum las llevarán a cabo personal del INAH o con su coordinación, y sin alterar o causar impactos ambientales significativos o relevantes sobre los recursos naturales.	Interesados en la realización de actividades arqueológica en el PN Tulum.	Representa un costo no cuantificable , pues sólo establece las directrices institucionales que deberán seguir los interesados en realizar actividades arqueológicas. De este modo, el costo estará en relación con los procesos que la dependencia correspondiente, en este caso el INAH, pida seguir al interesado durante el desarrollo de sus actividades.	Beneficio no cuantificable. Los beneficios se reflejan en la preservación de las características y valores de conservación antropológicos de la zona, permitiendo que su relevancia cultural y humanística perdure en el tiempo, en beneficio del hombre hoy y del mañana.
Regla 8. La Dirección, la PROFEPA y las demás autoridades competentes están facultadas para requerir a los usuarios y/o prestadores de servicios turísticos, la autorización, permiso o concesión que ampara el libre desarrollo de sus actividades.	Visitantes, usuarios y prestadores de servicios del Parque Nacional Tulum.	Se considera un costo no cuantificable , pues sólo menciona las facultades para la inspección y vigilancia de actividades autorizadas por la CONANP y demás unidades de la administración pública federal. Además, el costo para los particulares se encuentra en relación con el tiempo y esfuerzo físico que destinen los visitantes y usuarios a la presentación de la información solicitada, los cuales suelen ser reducidos.	Beneficio no cuantificable. El beneficio radica en la seguridad que perciben los interesados sobre la verificación de sus autorizaciones, permisos o concesiones. Esto con la intención de que la experiencia en el ANP sea segura y disfrutable para el usuario mismo y para todas las personas que se encuentren en el PN Tulum.
Regla 9. Previo al desarrollo de eventos culturales o de educación ambiental que estén permitidos de acuerdo con las Subzonas del Parque Nacional, los interesados	Visitantes, usuarios y prestadores de servicios del Parque Nacional	Se considera un costo no cuantificable pues se encuentra en relación con el tiempo y esfuerzo físico que destinen los interesados en coordinarse con el personal de la Dirección, los cuales suelen ser reducidos.	Beneficio no cuantificable. El beneficio radica en la asesoría que otorgará la Dirección a los particulares en relación con las actividades que pretendan realizar. Esto con la intención de que la experiencia en el ANP sea segura y disfrutable para el usuario mismo y para todas las personas que se



ANEXO 8

deberán coordinarse con personal de la Dirección, a fin de que reciban la orientación necesaria para salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los usuarios.	Tulum.		encuentren en el PN Tulum.
Regla 10. El uso de aparatos de vuelo autónomo conocidos como drones solamente estará permitido en el Parque Nacional Tulum para acciones de carácter científico y de monitoreo, y siempre que se ajusten a la Norma Oficial Mexicana NOM-107-SCT3-2019, Que establece los requerimientos para operar un sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS) en el espacio aéreo mexicano, publicada el 14 de noviembre de 2019 en el Diario Oficial de la Federación, o la que la sustituya, así como para las actividades administrativas y de manejo de la Dirección.	Interesados en pilotear aparatos de vuelo autónomo en el PN Tulum.	Se considera un costo no cuantificable . El costo está en relación con la modificación de las conductas de vuelo de los pilotos de drones, por lo cual es difícil de cuantificar al depender de las formas de realización de la actividad que cada usuario desarrolle.	Beneficio no cuantificable. Los beneficios radican en la preservación de las condiciones vitales de la flora y fauna silvestre del ANP, pues esta regla busca evitar que la actividad cause algún tipo de afectación a la fauna, tomando en consideración que los acercamientos en trayectoria vertical y a alta velocidad les ocasionan estrés, ya que confunden a los drones con depredadores, y que la fauna nativa no está acostumbrada a disturbios externos.
Regla 11. Cualquier labor relacionada con el manejo	Interesados en el manejo de	Se considera un costo no cuantificable pues se	Beneficio no cuantificable. Los beneficios se reflejan en el control integral y



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

y remoción del sargazo que se realice dentro del Parque Nacional Tulum deberá ser congruente con las disposiciones técnicas y jurídicas establecidas en el presente instrumento, asimismo las actividades deberán ser acordadas con la Dirección y la Dirección de la Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano.	sargazo en el PN Tulum.	encuentra en relación con el tiempo y esfuerzo físico que destinen los interesados en coordinarse con el personal de la Dirección y de la Dirección de la Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano, los cuales suelen ser reducidos.	coordinado del sargazo, una macroalga holopelágica que ha arribado en cantidades masivas a las costas del Mar Caribe Mexicano provocando problemas ambientales relacionados con el sector turístico, económico y de salud.
Regla 12. Con la finalidad de mantener la dinámica del litoral, preservar la biodiversidad de las playas y su vegetación, así como de mantener los servicios ambientales que proveen las playas y dunas costeras, el manejo y la remoción del sargazo en las playas se podrá realizar conforme a los Lineamientos Técnicos y de Gestión para la Atención de la contingencia ocasionada por el sargazo en el Caribe Mexicano el Golfo de México, elaborado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático 2021 y/o la que la sustituya, priorizando una	Interesados en el manejo de sargazo en el PN Tulum.	Se considera un costo no cuantificable pues se encuentra en relación con el tiempo y esfuerzo físico que destinen los interesados en coordinarse con el personal de la Dirección y de la Dirección Regional, los cuales suelen ser reducidos. Además, las disposiciones establecidas por la presente regla se desprenden del Capítulo C “Remoción de sargazo de la playa” del documento “Lineamientos Técnicos y de Gestión para la Atención de la Contingencia Ocasionada por Sargazo en el Caribe Mexicano y el Golfo de México” publicado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en conjunción con el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático en abril de 2021 y cuyos lineamientos “son de aplicación general en la zona marítima costera del Golfo de México y el Mar Caribe Mexicano, donde se reciben importantes arribazones de sargazo, lo cual representa afectaciones para los ecosistemas y la	Beneficio no cuantificable. Los beneficios se reflejan en el control integral y coordinado del sargazo, una macroalga holopelágica que ha arribado en cantidades masivas a las costas del Mar Caribe Mexicano provocando problemas ambientales relacionados con el sector turístico, económico y de salud.



ANEXO 8

serie de disposiciones.		economía de la región.”, por lo cual no constituyen un costo que derive del presente PM.	
Regla 13. Las personas responsables de cualquier vehículo que ingrese al Área Natural Protegida deberán cerciorarse de que en las mismas no se trasladen o introduzcan especies exóticas, incluyendo invasoras, o que se tornen perjudiciales para el Parque Nacional Tulum, así como asegurarse que, al momento de abandonar el Área Natural Protegida no se traslade fauna nativa o endémica.	Visitantes, usuarios, prestadores de servicios y personal del Parque Nacional Tulum.	Se considera un costo no cuantificable pues se encuentra en relación con el tiempo y esfuerzo físico que destinen los interesados en cerciorarse que en sus vehículos no trasladen especies exóticas, invasoras o que puedan tornarse perjudiciales para el PN Tulum, ni que extraigan fauna nativa o endémica.	Beneficio no cuantificable. El beneficio se encuentra en relación con la preservación del bienestar de los ecosistemas al reducir el riesgo de ingreso de especies exóticas, invasoras o que puedan tornarse perjudiciales, al mismo tiempo que limita la salida de fauna nativa o endémica del PN Tulum.
Regla 14. Con la finalidad de evitar la introducción de especies exóticas que puedan afectar la integridad ecológica de los ecosistemas y el desplazamiento de las especies nativas y endémicas, toda intervención para la restauración y/o repoblación de los ecosistemas en áreas	Interesados en llevar a cabo actividades de restauración y/o repoblación de los ecosistemas en el PN Tulum.	Se considera un costo no cuantificable. Al restringir las modalidades de las actividades de restauración y/o repoblación de ecosistemas, los interesados deberán adaptar sus planes para estar en sintonía con lo plasmado por la presente regla, por lo que representa costos no cuantificables para los particulares.	Beneficio no cuantificable. Los beneficios radican en la preservación del bienestar de los ecosistemas al fomentar que las actividades de restauración y/o repoblación de los ecosistemas del PN Tulum se den con especies que no resulten perjudiciales para las interrelaciones biológicas del ANP.



ANEXO 8

degradadas, deberá realizarse siempre con especies nativas del Parque Nacional Tulum, en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales cuando científicamente se compruebe que no se afecta la evolución y continuidad de los procesos naturales.			
Regla 15. El ingreso de usuarios y visitantes al Parque Nacional Tulum solo podrá realizarse por los accesos Sur y Centro del Área Natural Protegida y a través del puente de conexión entre el Área de Protección de Flora y Fauna Jaguar y el Parque Nacional Tulum.	Visitantes, usuarios, prestadores de servicios y personal del Parque Nacional Tulum.	Representa un costo no cuantificable , pues está en relación con el tiempo y esfuerzo físico que deberán realizar los interesados en movilizarse hacia los accesos destinados en caso de haber querido ingresar por otra zona del ANP.	Beneficio no cuantificable. El beneficio radica en evitar que su ingreso se realice por zonas que puedan causar un daño a los ecosistemas o a los propios usuarios.
Regla 16. Establece el horario oficial en el que el Parque Nacional Tulum permanecerá abierto. Regla 17. En caso de que se requieran horarios más amplios para llevar a cabo actividades tales como estudios o investigaciones,	Visitantes, usuarios, prestadores de servicios y personal del Parque Nacional Tulum.	El costo se considera no cuantificable , pues se encuentra en relación con los ingresos perdidos que tendrán los prestadores de servicios turísticos por las actividades que no podrán desempeñar fuera de los horarios permitidos, las cuales no se encuentran definidas y son de difícil valoración por los usuarios al desenvolverse en horarios que	Beneficio no cuantificable. El beneficio se observa en la provisión de un horario en el cual los visitantes y proveedores de servicios turísticos puedan aprovechar la luz diurna para supervisar correctamente las actividades turísticas y atender las necesidades de seguridad y emergencias en caso de así requerirse a efecto de garantizar la integridad física de los



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

entre otras, se deberá indicar el Aviso correspondiente a la Dirección Regla 18. La Dirección estará facultada para modificar eventualmente el horario oficial ante situaciones imponderables u otras que obedezcan a la planificación de actividades necesarias para facilitar la visitación, la operación, la conservación o para mejorar el funcionamiento del Área Natural Protegida.		suponen un riesgo para su integridad.	usuarios. Asimismo, el establecimiento de horarios de visita resultará fundamental para respetar la capacidad de carga del área protegida y para programar los márgenes de tiempo requeridos para el ingreso a los atractivos y de salida para abandono y limpieza del área.
Regla 19. Con la finalidad de evitar alteraciones en los comportamientos de orientación, reproducción, alimentación, comunicación, competencia, depredación y polinización, así como en los procesos de migración y trastornos en los ciclos de vida de la fauna y flora del Parque Nacional Tulum, la iluminación de la avenida costera y de la infraestructura turística deberá sujetarse a una serie de condiciones.	Responsables de la infraestructura turística e iluminación en la avenida costera adyacente al PN Tulum.	El costo se considera no cuantificable, pues las acciones que deberá tomar el grupo afectado para alinearse con la disposición en comento son diversas, con costos variables y, en algunos casos, ya se encontrarán cumpliendo con esta regla.	Beneficio no cuantificable. Contener los efectos que tiene la iluminación de la infraestructura turística de los alrededores del ANP sobre las especies de flora y fauna pertenecientes al PN Tulum para que estas actividades se encuentren en armonía con la vida silvestre del ANP.



ANEXO 8

CAPITULO II. DE LAS AUTORIZACIONES, PERMISOS Y AVISOS

Regla 20. Se requerirá de autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP y de conformidad con la subzonificación del presente instrumento para la realización de:

- I.** Actividades turístico-recreativas dentro del Área Natural Protegida en todas sus modalidades.
- II.** Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonido con fines comerciales en áreas naturales protegidas.
- III.** Actividades comerciales dentro de las áreas naturales protegidas.

Regla 21. La vigencia de las autorizaciones señaladas en el párrafo anterior será:

- I.** Hasta por dos

Interesados en realizar actividades turístico-recreativas, comerciales o filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonido con fines comerciales en el PN Tulum.

Si bien representan costos para los particulares en términos de los trámites que deberán realizar para la obtención de las autorizaciones correspondientes, son costos que se generan con el Decreto de creación del ANP, por lo cual no derivan del PM en comento. Sin embargo, al referir la subzonificación plasmada en el presente PM, **se generan costos no cuantificables** relacionados con el desplazamiento de los interesados hacia las subzonas donde las actividades deseadas se pueden realizar.

Beneficio no cuantificable. Representa beneficios cualitativos para los interesados en términos del deslinde de responsabilidades a la hora de realizar sus actividades que les otorga las autorizaciones correspondientes. Además, dado que estas se otorgarán siempre y cuando se dé cumplimiento a lo establecido por las reglamentaciones correspondientes, se otorga un beneficio cualitativo a la sociedad a raíz de la certidumbre de que las actividades realizadas en el ANP se desenvuelven con una óptica de cuidado y preservación de los ecosistemas.



ANEXO 8

años, para la realización de actividades turístico-recreativas; II. Por el período que dure el trabajo, para filmaciones, actividades de fotografía o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requiera más de un técnico especializado, y III. Hasta por un año para las actividades comerciales. Regla 22. Las autorizaciones emitidas por la SEMARNAT, a través de la CONANP, para la prestación de servicios turísticos, o para actividades comerciales dentro del Parque Nacional podrán ser prorrogadas por el mismo			
---	--	--	--



ANEXO 8

periodo por el que fueron otorgadas, siempre y cuando el particular presente una solicitud con treinta días naturales de anticipación a la terminación de la vigencia de la autorización correspondiente, debiendo anexar a ésta el informe final de las actividades realizadas, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo, la Dirección, en el análisis de procedencia de las solicitudes de prórroga de autorización, o en su caso, de las solicitudes de autorización para la prestación de servicios turísticos o para actividades comerciales, deberá observar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en los términos y condicionantes de la autorización, lo cual será documentado mediante las Actas de Supervisión correspondientes.			
--	--	--	--



ANEXO 8

Regla 23. Con la finalidad de proteger los recursos naturales del Parque Nacional y brindar el apoyo necesario, previamente el interesado deberá presentar a la Dirección un aviso acompañado del proyecto correspondiente, para realizar las siguientes actividades: I. Investigación sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo; II. Educación ambiental que no implique ninguna actividad extractiva; III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo; IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de	Visitantes, usuarios, prestadores de servicios y personal del Parque Nacional Tulum.	Se considera un costo no cuantificable pues se encuentra en relación con el tiempo y esfuerzo físico que destinen los interesados en coordinarse con el personal de la Dirección, los cuales suelen ser reducidos.	Beneficio no cuantificable. El beneficio radica en la asesoría que otorgará la Dirección a los particulares en relación con las actividades que pretendan realizar. Esto con la intención de que la experiencia en el ANP sea segura y disfrutable para el usuario mismo y para todas las personas que se encuentren en el PN Tulum, además de garantizar que se desenvuelvan con el menor impacto en los ecosistemas del ANP.
--	---	--	--



ANEXO 8

equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal, e V. Investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre. Independientemente del aviso a que se refiere esta fracción, el interesado deberá contar con la autorización correspondiente en términos de lo previsto por la LGVS y su Reglamento; así como de la LGDFS y su Reglamento.			
Regla 24. Se requerirá autorización, o aviso, en su caso, por parte de la SEMARNAT y demás autoridades competentes a través de sus distintas unidades administrativas, para la realización de ciertas actividades, en términos de lo dispuesto	Visitantes, usuarios, prestadores de servicios y personal del Parque Nacional Tulum.	Si bien representan costos para los particulares en términos de los trámites que deberán realizar para la obtención de las autorizaciones correspondientes, son costos que se generan con el Decreto de creación del ANP, por lo cual no derivan del PM en comento.	Beneficio no cuantificable. Representa beneficios cualitativos para los interesados en términos del deslinde de responsabilidades a la hora de realizar sus actividades que les otorga las autorizaciones correspondientes. Además, dado que estas se otorgarán siempre y cuando se dé cumplimiento a lo establecido por las reglamentaciones correspondientes, se otorga un beneficio cualitativo a la



ANEXO 8

por el Decreto del Parque Nacional y demás disposiciones legales aplicables. Regla 25. Para la obtención de los permisos, autorizaciones, avisos y prórrogas correspondientes que se refieren en el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, que podrá consultar en el Catálogo Nacional de Regulaciones, Trámites y Servicios a cargo de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria. Asimismo, para la autorización de las actividades a que hace referencia este capítulo, las autoridades competentes deberán contar con la opinión previa de la CONANP y en todo caso, deberán observar los plazos de respuesta previstos en la normatividad aplicable.			sociedad a raíz de la certidumbre de que las actividades realizadas en el ANP se desenvuelven con una óptica de cuidado y preservación de los ecosistemas.
--	--	--	---



ANEXO 8

Para el caso de actividades en sitios arqueológicos o con vestigios de esa naturaleza deberá contarse con la autorización del INAH, previo a su realización, de acuerdo con las disposiciones legales aplicables.			
CAPITULO III. DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS			
Regla 26. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro del Parque Nacional Tulum deberán contar con la autorización correspondiente emitida por la SEMARNAT, a través de la CONANP; cerciorarse de que su personal y los visitantes que contraten sus servicios, cumplan con lo establecido en las presentes Reglas y, en la realización de sus actividades serán sujetos de responsabilidad en los términos que establezcan las disposiciones jurídicas que resulten aplicables.	Visitantes, usuarios, prestadores de servicios y personal del Parque Nacional Tulum.	Si bien representan costos para los particulares en términos de los trámites que deberán realizar para la obtención de las autorizaciones correspondientes, son costos que se generan con el Decreto de creación del ANP , por lo cual no derivan del PM en comentario. Sin embargo, al establecer la responsabilidad de los prestadores de servicios turísticos sobre la conducta de su personal y visitantes, implica un costo de monitoreo que ha de absorber, el cual se considera no cuantificable, pues depende de las características de su personal y visitantes.	Beneficio no cuantificable. Representa beneficios cualitativos para los interesados en términos del deslinde de responsabilidades a la hora de realizar sus actividades que les otorga las autorizaciones correspondientes. Además, dado que estas se otorgarán siempre y cuando se dé cumplimiento a lo establecido por las reglamentaciones correspondientes, se otorga un beneficio cualitativo a la sociedad a raíz de la certidumbre de que las actividades realizadas en el ANP se desenvuelven con una óptica de cuidado y preservación de los ecosistemas.



ANEXO 8

Regla 27. Los prestadores de servicios turísticos deberán designar un guía por cada grupo de visitantes, de preferencia de las comunidades asentadas en la zona de influencia del Parque Nacional, dicho guía deberá de contar con conocimientos sobre la importancia, historia, valores arqueológicos, históricos y naturales; además será responsable del comportamiento del grupo y cumplir con lo establecido por las siguientes Normas Oficiales Mexicanas, en lo que corresponda: I. Norma Oficial Mexicana NOM-08-TUR-2002, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de marzo de 2003;	Visitantes, usuarios, prestadores de servicios y personal del Parque Nacional Tulum.	Si bien una parte de los costos de cumplimiento de la Regla 27 para los particulares se expresan en términos de los trámites que deberán realizar para cumplir con la regulación señalada y estos son costos que se generan con el establecimiento de las Normas Oficiales Mexicanas referidas, esta incorpora la obligatoriedad de que el guía posea conocimientos sobre la importancia, historia, valores arqueológicos, históricos y naturales, por lo cual absorberá costos de capacitación. De este modo, el costo cuantificable para las actividades productivas referidas en las reglas 27 y 28 se estimará bajo el supuesto de que los prestadores de servicios turísticos requieren cambiar sus prácticas para cumplir con lo dispuesto en el Programa de Manejo. Con tales fines, buscarán acceder al apoyo de certificación de guías turísticos del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES). El costo total de acceso al programa por este concepto se considera en \$172,938.29 MXN. Para una explicación concreta de este cálculo, revisar el Anexo 8.1 al final de este documento.	Beneficio Cuantificable. Las Reglas en comento promueven que la población del ANP mejore sus prácticas turísticas con el objetivo de que estas se desarrollen con impactos reducidos en los ecosistemas del PN Tulum, con pleno conocimiento de las características históricas y culturales del ANP y se desenvuelvan con seguridad, calidad y certidumbre para los usuarios. En este sentido, el PROCODES establece una serie de subsidios que otorga apoyos a la población del ANP para realizar esta transición. Los beneficios asociados a la transferencia de recursos por programas federales asociados al cumplimiento de las presentes reglas se estiman en \$840,000 MXN. Para una explicación concreta de este cálculo, revisar el Anexo 8.2 al final de este documento.
---	---	---	--



ANEXO 8

II. Norma Oficial Mexicana NOM-09-TUR-2002, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de septiembre 2003, y III. Norma Oficial Mexicana NOM-011-TUR-2001, Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de julio de 2002. Regla 28. Los prestadores de servicios turísticos en el Parque Nacional Tulum deben informar a los visitantes y/o usuarios que están ingresando a un Área Natural Protegida, en la cual se desarrollan acciones para la conservación de los recursos naturales y la preservación del entorno natural. Asimismo,			
---	--	--	--



ANEXO 8

deberán hacer de su conocimiento la importancia de la conservación y la normatividad que deberán acatar durante su estancia, pudiendo apoyar esa información con material gráfico y escrito.			
Regla 29. Los prestadores de servicios turísticos deberán contar con un seguro vigente de responsabilidad civil o de daños a terceros, con la finalidad de responder por cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como de los que sufran los vehículos y equipo, o aquellos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en el Parque Nacional Tulum.	Prestadores de servicios turísticos al interior del Parque Nacional Tulum.	Si bien el cumplimiento de esta Regla implica erogaciones monetarias para aquellos prestadores turísticos que no cuenten con seguro vigente de responsabilidad civil o de daños a terceros, este costo se encuentra incorporado en la normatividad vigente referente al turismo; en las Normas Oficiales Mexicanas en la materia (NOM-07-TUR-2002, De los elementos normativos del seguro de responsabilidad civil que deben contratar los prestadores de servicios turísticos de hospedaje para la protección y seguridad de los turistas o usuarios; NOM-010-TUR-2001, De los requisitos que deben contener los contratos que celebren los prestadores de servicios turísticos con los usuarios-Turistas, numeral 6.1.10; NOM-08-TUR-2002, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural, numeral 7.1; NOM-011-TUR-2001, Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura,	Beneficio no cuantificable. Dado que el seguro de responsabilidad civil o de daños a terceros cubre cualquier daño o perjuicio que sufran los visitantes o terceros por el desarrollo de las actividades turísticas, permite que estas se desenvuelvan en un marco de seguridad y confianza, logrando que la experiencia de los visitantes en el PN Tulum sea gratificante.



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

		numeral 5.1.2 inciso i) se mencionan los tipos de seguros que deben contratarse para llevar a cabo sus actividades así como la información que deben proporcionar a los usuarios acerca de ellos, dependiendo del tipo de servicio turístico que se preste, así mismo el artículo 90 fracción VII del RANP precisa que para otorgar las autorizaciones a los prestadores de servicios turísticos, en su caso, solicitará estas pólizas; por lo que esta es una acción regulatoria que no se desprende de la emisión del PM, si no de legislaciones y normatividades previas, por lo tanto no genera costos para los particulares derivado de esta regulación.	
Regla 30. El turismo de bajo impacto ambiental estará permitido en las subzonas de Uso Público, este se llevará a cabo bajo los criterios establecidos en el presente Programa de Manejo y siempre que: I. No se provoque una afectación significativa a los ecosistemas; II. La infraestructura requerida sea acorde con el entorno natural del Parque Nacional y III. Se respeten los caminos y los accesos existentes ya establecidos para tal efecto.	Visitantes, usuarios, prestadores de servicios y personal del Parque Nacional Tulum.	No establece costos para los particulares, pues sólo delimita las subzonas en donde el turismo de bajo impacto ambiental estará permitido.	Beneficio no cuantificable. Al delimitar los espacios en donde podrá llevarse a cabo la actividad señalada, la presente Regla otorga beneficios cualitativos a la sociedad en términos del fomento al desarrollo de actividades turísticas que contribuyan a la protección de los valores naturales de este espacio protegido y que de forma paralela mantengan la derrama económica asociada al goce y disfrute de la elevada riqueza de los ecosistemas que alberga, sin alterar sus frágiles interrelaciones biológicas y logrando su permanencia en el tiempo.



ANEXO 8

CAPÍTULO IV. DE LOS VISITANTES

Regla 31. Con la finalidad de prevenir riesgos tanto para las personas como para los ecosistemas del Parque Nacional Tulum, los visitantes, y usuarios no podrán ingresar bebidas alcohólicas. Su consumo se permitirá únicamente en los sitios debidamente autorizados de servicio de alimentación y pernocta ubicados en la subzona de Uso Público con Infraestructura Turística.	Visitantes, usuarios y prestadores de servicios del Parque Nacional Tulum.	Esta regla representa costos no cuantificables, puesto que están en relación con las previsiones que los visitantes y usuarios deberán tomar para el consumo de bebidas alcohólicas en los sitios autorizados y designados para tales fines.	Beneficio no cuantificable: Al delimitar los espacios en donde podrá llevarse a cabo la actividad señalada, la presente Regla otorga beneficios cualitativos a la sociedad al garantizar la sana convivencia al interior del PN Tulum, así como regular las actividades de esparcimiento, ocio y disfrute asociadas al consumo de bebidas alcohólicas para que estas se desenvuelvan en las subzonas destinadas para tales fines.
Regla 32. Las personas visitantes durante su estancia en el Parque Nacional Tulum deberán cumplir con lo siguiente: I. No podrán ingresar con sus vehículos, ni permanecer o pernoctar en áreas o accesos distintos a los establecidos para ello; II. No dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el sitio visitado. III. No provocar ruidos	Visitantes, usuarios, prestadores de servicios y personal del Parque Nacional Tulum.	Se considera que es un costo no cuantificable porque su objetivo es restringir las actividades señaladas en la Regla a los sitios que ya cuentan con la infraestructura que ha sido establecida considerando las ventajas por accesibilidad. En este sentido, no implica una erogación monetaria, pues los costos están relacionados con el esfuerzo físico y molestia surgida a raíz del desplazamiento de las actividades mencionadas a las áreas permitidas.	Beneficio no cuantificable. El beneficio se expresa en la reducción del riesgo de lesiones humanas y daños a los ecosistemas, con especial énfasis en los hábitats de anidación de las tortugas marinas. Con ello, se busca respetar y mantener las características del entorno en el largo plazo.



ANEXO 8

que perturben a otros visitantes o el comportamiento natural de la fauna silvestre. IV. No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan (rayar, molestar, remover, extraer, retener, coleccionar o apropiarse de vida silvestre y sus productos); V. No apropiarse de fósiles o piezas arqueológicas, ni alterar los sitios con valor histórico o cultural, y VI. No caminar en las áreas de anidación de tortugas marinas, sin el acompañamiento de un prestador de servicios turísticos autorizado, así como no interferir en las labores de protección del hábitat de anidación de las tortugas, y VII. Deberán hacer uso exclusivamente de las		
---	--	--



ANEXO 8

rutas y senderos interpretativos establecidos para recorrer los vestigios arqueológicos presentes dentro del Parque.			
Regla 33. Con la finalidad de conservar los elementos naturales que constituyen el Parque Nacional Tulum, las actividades de turismo y recreación, dentro de las subzonas en las que se permitan, se deberán realizar de conformidad con los criterios que establece el presente instrumento y que preferentemente tengan un beneficio directo para los pobladores de la zona de influencia, se promueva la educación ambiental y no se afecten los monumentos arqueológicos e históricos.	Visitantes, usuarios, prestadores de servicios y personal del Parque Nacional Tulum.	No establece costos para los particulares, pues sólo delimita las subzonas y modalidades en donde el turismo de bajo impacto ambiental estará permitido.	Beneficio no cuantificable. Al delimitar los espacios en donde podrá llevarse a cabo la actividad señalada, la presente Regla otorga beneficios cualitativos a la sociedad en términos del fomento al desarrollo de actividades turísticas que contribuyan a la protección de los valores naturales, arqueológicos e históricos de este espacio protegido y que de forma paralela mantengan la derrama económica asociada al goce y disfrute de la elevada riqueza de los ecosistemas que alberga. Asimismo, la conservación futura de los atractivos turísticos del ANP contribuirá a la generación de empleo e ingresos para los propietarios y usuarios de los predios y de la zona de influencia, así como al fortalecimiento de capacitación social y oportunidades de educación ambiental.
Regla 34. Con el objetivo de conservar a la biodiversidad del Parque Nacional Tulum, prevenir accidentes que vulneren la integridad de los visitantes, evitar la impronta de	Visitantes, usuarios, prestadores de servicios y personal del Parque Nacional	Se considera un costo no cuantificable. El costo de cumplimiento de esta disposición no representa una erogación monetaria para los particulares; sin embargo, debido a que se debe seguir ciertas especificaciones respecto de los sitios, condiciones y prohibiciones para el	Beneficio no cuantificable. Mantener la salud humana, animal y de los ecosistemas, las cuales están estrechamente relacionadas, y evitar enfermedades infecciosas transmisibles entre humanos y otros vertebrados (zoonosis). Asimismo, la prohibición de ingreso con mascotas ayuda



ANEXO 8

especies de fauna silvestre, así como de reducir el riesgo de contagio de enfermedades zoonóticas, no se permite por ninguna circunstancia que los visitantes toquen, alimenten ni extraigan individuos de fauna silvestre. Regla 35. Con la finalidad de evitar el daño y la alteración directa de la fauna silvestre y de sus procesos biológicos, prevenir la contaminación del agua y de los suelos, y reducir el riesgo de propagación de enfermedades en el Parque Nacional Tulum, los visitantes no deberán ingresar con mascotas.	Tulum.	acceso de mascotas y materiales al ANP, así como la relación con la fauna feral, podría llegar a causar molestias o incomodidades a los particulares, pero son necesarias las disposiciones para la protección de las especies.	a evitar perturbaciones a la biodiversidad presente y la contaminación del suelo y los ríos subterráneos. Además, se evita que puedan tornarse ferales y provocar la alteración y desplazamiento de las especies nativas y endémicas del Parque Nacional.
CAPÍTULO V. DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA			
Regla 36. Con el objeto de garantizar la correcta realización de las actividades de investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, éstos	Investigadores e interesados en realizar actividades de colecta científica.	Si bien esta Regla implica costos para los particulares por dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto de establecimiento del PN y a lo marcado por la NOM-126-SEMARNAT-2000, son erogaciones monetarias que no se desprenden del presente PM.	Beneficio no cuantificable. Disminuir los riesgos para la conservación de las poblaciones silvestres y para la continuidad de los procesos evolutivos a raíz de las actividades de captura, remoción o extracción temporal o definitiva de material biológico del ANP, para obtención de información científica básica, integración de



ANEXO 8

últimos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, y observar lo dispuesto en el Decreto de establecimiento del Parque Nacional, la NOM-126-SEMARNAT-2000, por la que se establece las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos en el territorio nacional, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de marzo de 2001 o, la que la sustituya, y demás disposiciones legales aplicables.			inventarios o para incrementar los acervos de colecciones científicas.
Regla 37. Todo investigador que ingrese al Parque Nacional Tulum con el propósito de realizar colecta y monitoreo ambiental con fines científicos deberá notificar a la Dirección sobre la temporalidad de su	Investigadores e interesados en realizar actividades de colecta y monitoreo ambiental con fines	Se considera un costo no cuantificable , pues está en relación con el tiempo que invierta el investigador en preparar el informe final al que hace alusión la presente regla y en dar notificación a la Dirección sobre la temporalidad de su actividad.	Beneficio no cuantificable. Permite acrecentar la información disponible sobre el PN Tulum y crear una relación virtuosa entre las actividades del investigador y la toma de decisiones basada en la información generada por este tipo de agentes.



ANEXO 8

actividad, así como entregar una copia de los informes exigidos en la correspondiente autorización, con la finalidad de enriquecer las bases de datos del ANP. El informe final deberá presentarse a la Dirección en un plazo que no deberá de exceder los 60 días naturales posteriores a que finalicé su actividad. El cumplimiento de la entrega de dicha documentación será considerado por la CONANP para el otorgamiento de los permisos o autorizaciones subsecuentes del mismo solicitante. Los resultados contenidos en dichos informes no estarán a disposición del público, salvo que se cuente con el consentimiento expreso del investigador.	científicos.		
Regla 38. Los investigadores que realicen actividades de colecta científica dentro del Parque Nacional Tulum deberán destinar al menos	Investigadores e interesados en realizar actividades de colecta	Se considera que es un costo no cuantificable, pues depende del esfuerzo extra que deba realizar el investigador por conseguir un duplicado del material biológico o de los ejemplares colectados, así como del proceso	Beneficio no cuantificable. Preservación del material biológico de los ejemplares colectados en el país, logrando así que la información obtenida al respecto no se monopolice y pueda ser utilizada para la toma de decisiones por las autoridades



ANEXO 8

un duplicado del material biológico o de los ejemplares colectados a instituciones o colecciones científicas mexicanas, en términos de lo establecido por la LGVS. En caso de que los investigadores omitan la presentación de los informes referidos, la CONANP, a través de la Dirección, lo hará del conocimiento de las autoridades competentes a fin de se actúe de conformidad con las disposiciones legales aplicables para dichos casos.	científica.	que deba seguir para entregarlo a las instituciones correspondientes.	correspondientes.
Regla 39. Sólo podrán realizarse las colectas especificadas en la licencia correspondiente. En el caso de organismos capturados accidentalmente o que no cumplan con los términos de la licencia deberán ser liberados inmediatamente en el sitio de la captura, en caso contrario será sancionado por la autoridad competente conforme a la LGVS y su	Investigadores e interesados en realizar actividades de colecta científica.	Si bien representan costos para los particulares en términos de los trámites que deberán realizar para la obtención de las autorizaciones correspondientes, son costos que se generan con el Decreto de creación del ANP y que están incorporados en la legislación vigente, por lo cual no derivan del PM en comentario. Asimismo, la liberación de organismos capturados accidentalmente representa un costo no cuantificable, pues hace alusión a un escenario azaroso que bien puede no cumplirse.	Beneficio no cuantificable. Evita que surja el error tipo I de regulación, pues ordena las acciones a realizar en un caso de darse una situación accidental. Es decir, prevé la existencia de un vacío institucional en una situación azarosa de este tipo y establece las medidas a seguir en consecuencia.



ANEXO 8

Reglamento.			
Regla 40. Las licencias de colecta científica no amparan el aprovechamiento para fines comerciales ni de utilización en biotecnología.	Investigadores e interesados en realizar actividades de colecta científica.	No representa costos para los particulares , pues sólo restringe los derechos que poseen los propietarios de las autorizaciones correspondientes en correspondencia con lo planteado por el Artículo 97 de la LGVS.	Beneficio no cuantificable. Evita que surja el error tipo I de regulación, pues delimita el campo de acción de las autorizaciones de colecta científica, evitando que se utilicen para fines distintos a los establecidos cuando se otorgaron.
Regla 41. La colecta de los recursos forestales con fines de investigación en áreas que sean el hábitat de especies de flora o fauna silvestres endémicas, en categoría de riesgo, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies, y en apego a lo señalado por la LGDFS.	Investigadores e interesados en realizar actividades de colecta científica.	No representa costos para los particulares ya que sólo establece las modalidades en que se llevarán a cabo las actividades de colecta de recursos forestales que tengan repercusión sobre el desarrollo biológico de especies prioritarias en concordancia con lo establecido en el Artículo 90 de la LGDFS.	Beneficio no cuantificable. Proteger el hábitat de las 96 especies de flora y fauna que están incluidas en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y las 36 especies endémicas del PN Tulum.
Regla 42. Para las actividades de investigación científica y monitoreo del ambiente en las cuales se requiera marcar organismos, solamente estará permitido colocar un dispositivo por ejemplar de flora y fauna silvestre	Investigadores e interesados en realizar actividades de investigación científica y monitoreo del ambiente.	Se considera un costo no cuantificable. Los costos se observan en términos de la coordinación con los distintos proyectos de investigación para evitar el duplicado de actividades y marcaje de especies. Sin embargo, son difíciles de cuantificar ya que al momento no se cuenta con información sobre los proyectos desplegados y las especies que los interesados buscan marcar.	Beneficio no cuantificable. Controlar las afectaciones a la flora y fauna silvestre causadas por los procesos de marcaje, evitando que tengan repercusiones en su ciclo biológico. Además, al promover la coordinación entre distintos proyectos con objetivos comunes, facilita el intercambio y generación de conocimiento entre pares.



ANEXO 8

quedando prohibido el doble marcaje de estos. En caso de que dos o más proyectos de investigación coincidan en objetivos, actividades y fechas de ejecución, las personas responsables de cada uno de los proyectos deberán coordinarse a efecto de no duplicar actividades. Asimismo, no se deberán utilizar métodos de marcaje que impliquen daño o crueldad en contra de los ejemplares de la vida silvestre.			
Regla 43. El establecimiento de campamentos temporales para actividades de investigación o monitoreo del ambiente quedará sujeto a las siguientes condiciones: I. No excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe; II. No extraer productos o subproductos de flora y fauna silvestre	Investigadores e interesados en realizar actividades de investigación científica y monitoreo del ambiente.	Representa costos no cuantificables en términos de la adaptación de las actividades de campamento a las condiciones señaladas, lo cual requerirá tiempo y esfuerzo físico adicional que dependerá del equipo y habilidades que posea cada interesado.	Beneficio no cuantificable. Minimizar la conversión ambiental derivada de la ocupación puntual del suelo, es decir, de los cambios en la cobertura vegetal acaecidos por la remoción y limpieza que usualmente se realizan para el establecimiento de campamentos y que en el mediano plazo podrían transformarse en cambios de uso de suelo.



ANEXO 8

no autorizados, y III. No erigir instalaciones permanentes de campamento.			
Regla 44. Los programas de protección, cuidado, trasplante de nidos y liberación de crías de tortuga marina serán llevados a cabo por organizaciones comunitarias mediante programas de subsidios otorgados por la SEMARNAT, personal de la SEMARNAT, CONANP o por instituciones autorizadas por éstas.	Interesados en desplegar programas relacionados con tortugas marinas.	No representa costo cuantificable , pues sólo establece las directrices institucionales que deberán seguir los interesados en realizar actividades relacionadas con crías de tortugas marinas, por lo cual estará en relación con los procesos que pidan seguir al interesado durante el desarrollo de sus actividades las dependencias correspondientes, en este caso la SEMARNAT, CONANP o instituciones autorizadas por estas.	Beneficio no cuantificable. Proteger el proceso de nacimiento de tortugas marinas en las playas del PN que, por su alta densidad de anidación, se encuentra entre las cuatro más importantes de Quintana Roo, y en donde desovan la tortuga caguama (<i>Caretta caretta</i>), la tortuga verde (<i>Chelonia mydas</i>) y, esporádicamente la tortuga de carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>), todas ellas consideradas en peligro de extinción de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
CAPÍTULO VI. DE LOS USOS			
Regla 45. Para proteger a las tortugas marinas en las playas de anidación del Parque Nacional Tulum de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en	Visitantes, usuarios, y cualquier persona que se encuentre en el Parque Nacional Tulum.	No representa costo cuantificable para los particulares, ya que está en relación con las posibles sensaciones de molestia que puedan percibir a raíz de la no permisión de las actividades señaladas o de su desplazamiento a zonas en donde dichas actividades son permitidas.	Beneficio no cuantificable. Proteger las especies de tortugas marinas que habitan en el PN Tulum. Concretamente, en las playas del ANP desovan la tortuga caguama (<i>Caretta caretta</i>), la tortuga verde (<i>Chelonia mydas</i>) y, esporádicamente la tortuga de carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>), todas ellas consideradas en peligro de extinción de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por su alta densidad de anidación, estas playas están entre las cuatro más importantes para Quintana Roo; y la porción



ANEXO 8

su hábitat de anidación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2013, y el Acuerdo que adiciona párrafos a la especificación 6.3 de la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2013, se deberá:

- I. Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación;
- II. Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación;
- III. Retirar de la playa, durante la temporada de

norte, en la zona de Tancah, se considera una playa índice dentro del Programa de Acción para la Conservación de Especies de tortuga caguama.



ANEXO 8

anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anadoras y sus crías;

IV. Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina;

V. Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:

- a. Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas.
- b. Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes



ANEXO 8

compactas de luminosidad equivalente.

c. Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.

VI. Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas deben tomar las medidas necesarias para evitar o disminuir el estrés, sufrimiento, traumatismo y dolor que pudiera ocasionarse a los ejemplares.

Para garantizar lo anterior, podrán solicitar la intervención de las autoridades competentes tal como la PROFEPA, cuando la emisión de ruido proveniente de fuentes antropogénicas, en las playas o cercanas a las playas, sobrepase los siguientes niveles:

Horarios	Límites máximos permisibles (dB)
07:00 a 13:59	58
14:00 a 19:00	60



ANEXO 8

19:00 a 06:59 55 El método de prueba a aplicar para verificar los límites antes señalados será el establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición; VII. Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.			
Regla 46. La instalación o la construcción de infraestructura en las subzonas que así lo permitan, será de bajo impacto ambiental,	Interesados en construir infraestructura en el PN Tulum.	La obligación de realizar actividades de construcción con los fines señalados y en las modalidades señaladas constituye un costo no cuantificable , pues se encuentra en relación con las capacidades tecnológicas que posea el	Beneficio no cuantificable. Orientar la infraestructura con la finalidad de que la misma sea acorde a los objetivos de conservación del ANP y, de este modo, se logre preservar especies y ecosistemas, considerando que conservan su naturalidad



ANEXO 8

preferentemente piloteada, acorde con el entorno natural del Parque Nacional empleando preferentemente ecotecnias, materiales tradicionales de construcción propios de la región, así como diseños que no destruyan ni modifiquen el paisaje ni los recursos naturales, sin remover la vegetación, y que no interrumpa el flujo hidrológico, evitando la dispersión de residuos y cualquier perturbación de áreas adyacentes, asimismo deberá contemplar pasos de fauna y cumplir con las disposiciones legales aplicables en la materia.		interesado para llevar a cabo sus actividades en los términos de la presente regla.	y tipicidad, y son hábitat de diversidad de aves, tanto residentes como migratorias, de mamíferos, de anfibios, reptiles y de plantas endémicas. Además, la presente disposición provee incentivos a los interesados para realizar la transición tecnológica en los procesos de construcción hacia esquemas en donde el uso de técnicas compatibles con el entorno natural permita impulsar el desarrollo sostenible.
Regla 47. Con la finalidad de conservar y mantener la dinámica costera e integridad ecológica de las dunas costeras, mantener las playas que son de importancia para la anidación de las tortugas marinas (<i>Caretta caretta</i>, <i>Chelonia mydas</i> y <i>Eretmochelys imbricata</i>) y proteger el desove, el desarrollo embrionario y la entrada de las crías al mar de las tortugas marinas, en	Interesados en realizar manejo de sargazo en el PN Tulum.	No representa costo cuantificable para los particulares, ya que está en relación con las capacidades tecnológicas que posea el interesado para llevar a cabo sus actividades en los términos de la presente regla y también dependerá del tiempo y esfuerzo físico que destinen los interesados en coordinarse con el personal de la Dirección y de la Dirección Regional, los cuales suelen ser reducidos.	Beneficio no cuantificable. Proteger las especies de tortugas marinas que habitan en el PN Tulum. Concretamente, en las playas del ANP desovan la tortuga caguama (<i>Caretta caretta</i>), la tortuga verde (<i>Chelonia mydas</i>) y, esporádicamente la tortuga de carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>), todas ellas consideradas en peligro de extinción de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por su alta densidad de anidación, estas playas están entre las cuatro más importantes para Quintana Roo; y la porción norte, en la zona de Tancah, se considera



ANEXO 8

las playas de anidación del Parque Nacional Tulum el manejo del sargazo se realizará atendiendo una serie de disposiciones.			una playa índice dentro del Programa de Acción para la Conservación de Especies de tortuga caguama. Además, existen beneficios por el control integral y coordinado del sargazo, una macroalga holopelágica que ha arribado en cantidades masivas a las costas del Mar Caribe Mexicano provocando problemas ambientales relacionados con el sector turístico, económico y de salud.
Regla 48. Quien haga uso de equipo o infraestructura de playa removible, de apoyo al turismo, tal como sombrillas de sol, camastros o cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías, deberá retirarlo de la playa desde las 17:00 hrs. hasta las 8:00 hrs., durante la temporada de anidación (de mayo a diciembre).	Visitantes, usuarios, prestadores de servicios turísticos y cualquier persona al interior del PN Tulum.	La presente regla representa costos no cuantificables , puesto que están en relación con la sensación de malestar de los visitantes y usuarios que deban retirar el equipo o infraestructura de apoyo al turismo y la reducción en el disfrute turístico asociado a estas acciones.	Beneficio no cuantificable. Orientar la infraestructura con la finalidad de que la misma sea acorde a los objetivos de conservación del ANP y, de este modo, se logre preservar especies y ecosistemas, considerando que se conserva su naturalidad y tipicidad, y son hábitat de diversidad de tortugas anidadoras y sus crías.
Regla 49. En las dunas no se podrá realizar la remoción de vegetación nativa y/o su aplanamiento, y no está permitido rellenar o eliminar dunas y playas, ni modificar la línea de costa.	Visitantes, usuarios, prestadores de servicios turísticos y cualquier persona al	No representa erogaciones monetarias para los interesados, puesto que esta disposición tiene un sentido precautorio que busca contener estas actividades y prevenir sus impactos en los ecosistemas antes de que ocurran.	Beneficio no cuantificable. Limitar el cambio de uso de suelo en la duna costera y playas con el fin de preservar los sitios de los que dependen los hábitat de diversas especies como tortugas marinas, y servicios ecosistémicos asociados como el turismo



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

	interior del PN Tulum.		de bajo impacto ambiental.
Regla 50. La remoción, trasplante, poda o cualquier acción de saneamiento forestal que se efectúe dentro del Parque Nacional Tulum, se realizará de conformidad con la notificación correspondiente, y en su caso, preservando árboles o hábitat que sirven como lugares de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies nativas.	Interesados en realizar manejo forestal en el PN Tulum.	No representa erogaciones monetarias para los interesados, puesto que sólo establece la obligatoriedad de desarrollar la actividad forestal en apego a la notificación correspondiente que se dispone en los Artículos 35 y 113 de la LGDFS. Asimismo, la obligación de realizar dichas actividades preservando los hábitats de las especies nativas constituye un costo no cuantificable, pues se encuentra en relación con las capacidades tecnológicas que posea el interesado para llevar a cabo sus actividades en los términos de la presente regla.	Beneficio no cuantificable. Reducir los riesgos para la conservación de las poblaciones silvestres y para la continuidad de los procesos evolutivos de las especies de flora y fauna que alberga el ANP a raíz de actividades de manejo forestal.
Regla 51. En el Parque Nacional Tulum sólo se permitirán actividades con OGM para fines de biorremediación, en los casos en que aparezcan plagas o contaminantes que pudieran poner en peligro la existencia de especies animales, vegetales o acuícolas, y los OGM hayan sido creados para evitar o combatir dicha situación, siempre que se cuente con los elementos científicos y	Interesados en realizar actividades con organismos genéticamente modificados en el PN Tulum.	Se considera un costo no cuantificable , ya que no se tiene registro en el ANP de alguna actividad que implique el uso de OGM, por lo cual es difícil de cuantificar el posible impacto que pueda tener la cancelación de este tipo de actividades.	Beneficio no cuantificable. Controlar la utilización de OGM en el ANP al restringir su uso para fines de biorremediación, considerando que los microorganismos dotados genéticamente para la degradación pueden utilizar su potencial enzimático para biodegradar completamente o bien degradar de forma parcial para luego aplicar otros procesos sobre los residuos.



ANEXO 8

técnicos necesarios que soporten el beneficio ambiental que se pretende obtener, y dichas actividades sean permitidas por la SEMARNAT en los términos de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM).			
Regla 52. En caso de detectar plagas forestales, se deberá avisar a la CONAFOR o a la autoridad competente, debiendo ejecutar los trabajos de sanidad forestal conforme a los tratamientos contemplados en los lineamientos que proporcione para tal efecto la CONAFOR o a los programas de manejo forestal, conforme a las disposiciones legales aplicables.	Usuarios, visitantes y cualquier persona que se encuentre en el PN Tulum.	No representa costo cuantificable , pues sólo establece las directrices institucionales que deberán seguir los interesados en realizar actividades arqueológicas, por lo cual estará en relación con los procesos que la dependencia correspondiente, en este caso la CONAFOR, pida seguir al interesado durante el desarrollo de sus actividades.	Beneficio no cuantificable. Los beneficios se reflejan en la correcta atención de los casos de plagas forestales, evitando que se propaguen por el PN Tulum y zonas aledañas, lo cual disminuirá los costos económicos y biológicos de atención del problema.
Regla 53. Para el mantenimiento de los caminos de terracería, brechas y senderos arqueológicos existentes en el Parque Nacional	Interesados en el mantenimiento o de los caminos y senderos en el	No representa costo cuantificable ya que está en relación con las capacidades tecnológicas de los interesados y del conocimiento que posean con respecto a los valores ecosistémicos del entorno donde se	Provee beneficios no cuantificables en términos de la reducción de los efectos negativos del mantenimiento de la infraestructura de comunicación en los ecosistemas del PN Tulum. Con ello, se mantiene en condiciones óptimas esta



ANEXO 8

Tulum se deberá observar las siguientes disposiciones: a) No deberán implicar su ampliación, recubrimiento o pavimentación; b) Se deberá respetar el paisaje y el entorno natural, evitando en todo caso la fragmentación de los ecosistemas del Área Natural Protegida y la interrupción de los corredores biológicos, incluyendo los sitios de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies nativas. c) Evitar la desecación, el dragado o relleno de los cuerpos de agua temporales y permanentes, así como la obstaculización, el desvío, o la interrupción de los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes. d) Los materiales	PN Tulum.	encuentran las vialidades a atender.	infraestructura y se reducen los riesgos de accidentes por parte de los visitantes y usuarios del ANP al mismo tiempo que se respetan los ecosistemas, generando una relación virtuosa entre las actividades humanas y el desarrollo del medio natural.
---	-----------	--------------------------------------	---



ANEXO 8

empleados para las obras y acciones de mantenimiento de los caminos deberán preservar o reestablecer la estabilidad del suelo, y no alterar los flujos hidrológicos, así como utilizarse aquellos que representen una mayor eficiencia y menor impacto ambiental.			
Regla 54. Se prohíbe el aterrizaje de helicópteros dentro del Parque Nacional Tulum, salvo para la atención de situaciones de emergencia. En caso de ocurrencia, los helicópteros deberán seguir las rutas de vuelo unidireccionales establecidas por la autoridad competente, evitando los sitios de anidación de aves, tortugas marinas, cuerpos de agua y de vegetación en buen estado de conservación.	Propietarios de helicópteros que busquen ingresar al PN Tulum.	La presente disposición implica un costo no cuantificable que se desprende del desplazamiento extra que deberán realizar los pilotos de helicópteros para aterrizar en zonas fuera del PN Tulum. Esta distancia es difícil de cuantificar, puesto que no se cuenta con información de la flota de helicópteros interesada en aterrizar en el PN Tulum, ni sus rutas de planeo.	Beneficio no cuantificable. Reducir sus posibles impactos en los ecosistemas a raíz de factores como el ruido y viento que generan o el espacio que utilizan, lo cual pone en riesgo la salud de las especies de flora y fauna que se encuentran en el PN Tulum. Asimismo, en caso de situaciones de emergencia se restringe la forma en que podrán acceder al PN Tulum para minimizar el riesgo de su presencia.
Regla 55. Es responsabilidad de las personas que realicen actividades dentro del	Visitantes, usuarios y prestadores de servicios	La regla bajo análisis implica un costo cuantificable derivado de restringir los empaques no biodegradables y fomentar el	Beneficio no cuantificable. El fomento al uso de envases, recipientes, utensilios y empaques biodegradables ayuda a que el desarrollo de las actividades turísticas se



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

Parque Nacional Tulum, utilizar contenedores, recipientes, envases o cualquier otro tipo de utensilios reutilizables y/o desechables biodegradables. En ningún caso se permitirá que a través de las actividades que se desarrollen en el Área Natural Protegida, se introduzcan o utilicen materiales desechables no biodegradables de un solo uso tales como PET, unicel, plástico, polietileno y polietileno tereftalato; por lo tanto, cualquier tipo de contenedor, recipiente, envase o utensilios fabricados con estos materiales que se introduzca deberá ser dispuestos fuera del Parque Nacional Tulum. En todo caso, los usuarios deberán llevar consigo sus residuos sólidos inorgánicos.	del Parque Nacional Tulum.	uso de recipientes y utensilios reutilizables o bien, biodegradables. El costo se estima en \$281,250 MXN . Para su cuantificación concreta, revisar el Anexo 8.1 al final de este documento.	realice con el menor impacto en los ecosistemas derivados de la presencia de residuos sólidos tales como contaminación por materia orgánica en los cuerpos de agua, malos olores por descomposición, cambios en la composición y productividad de los suelos, alteración de la productividad de sitios de alimentación de especies, incremento de presencia de plagas y fauna nociva, así como deterioro de paisajes con alto potencial turístico. También contribuirá a reducir en el futuro, los costos de tratamiento y remediación de cuerpos de agua y suelos dentro del PN.
Regla 56. Quienes presten servicios turísticos recreativos deberán de respetar y hacer del conocimiento de los	Dependencias del sector público y prestadores de servicios	No constituye un costo cuantificable , pues sólo establece las atribuciones de las distintas dependencias en la elaboración y aplicación del estudio de capacidad de carga. En este sentido,	Representa un beneficio no cuantificable , pues da certeza en la asignación y deslinde de responsabilidades durante la elaboración y aplicación de lo dispuesto por el estudio de capacidad de carga que elaboren en su



ANEXO 8

turistas las temporadas críticas, sitios restringidos y la capacidad de carga de los sitios. Considerando la ubicación contigua y el flujo de visitantes entre el Parque Nacional Tulum y la Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano, el estudio de capacidad de carga se podrá realizar de manera conjunta entre ambas ANP, con base en los términos del artículo 80 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Áreas Naturales Protegidas, para conservar el equilibrio de los ecosistemas. En tanto las Direcciones se comunicarán de manera oportuna los resultados del estudio, asimismo estará disponible en la página de internet de las mismas. En el caso de zonas o vestigios arqueológicos los estudios de capacidad de carga se realizarán en coordinación con el INAH.	turísticos.	no representa impactos costos para los particulares. Una vez que el documento esté elaborado, los prestadores de servicios turísticos incurrirán en costos de acceso a la información y capacitación sobre estas disposiciones, los cuales son difíciles de estimar.	momento las dependencias señaladas.
Regla 57. La infraestructura ubicada en	Visitantes, usuarios,	La presente regla no implica costos, puesto	Beneficios no cuantificables. Limitar los impactos de la actividad humana en la



ANEXO 8

el polígono Costera Sur 2 de la subzona de Recuperación se destinará exclusivamente como centro de cultura para la conservación.	personal y cualquier persona a interior del PN Tulum.	que la infraestructura existente se encuentra destinada para estos fines incluso previo al presente PM, por lo que la disposición en comento tiene el objetivo de garantizar que su uso original se preserve.	subzona de recuperación y destinar la infraestructura existente a actividades de bajo impacto ambiental como lo es la educación ambiental. De este modo, se preservan los ecosistemas al mismo tiempo que se fomenta la conservación de estos.
CAPÍTULO VII. INFRAESTRUCTURA DE LA SUBZONA DE USO PÚBLICO CON INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA			
Regla 58. En la subzona de Uso Público con Infraestructura Turística, sólo se permitirá el mantenimiento de la infraestructura en uso. El mantenimiento de la infraestructura podrá incluir las obras y actividades necesarias para su adecuado funcionamiento de acuerdo con los fines a los cuales está destinada, debiendo ser acorde con el entorno natural del Parque Nacional Tulum. De ninguna manera se podrá ampliar o destinarla a usos diferentes ya establecidos con anterioridad al presente instrumento. Regla 59. Tratándose de	Particulares que pretendan realizar obras de mantenimiento o de infraestructura en el ANP.	Genera un costo cuantificable. De conformidad con el artículo 28, fracción XI, de la LGEEPA y el Artículo 88, fracción VII, del RANP, deben presentar una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) los interesados en realizar alguna de las actividades señaladas en la citada legislación dentro de ANP. En este sentido, el costo de realizar la MIA no se desprende de la emisión del Programa de Manejo. Para realizar la cuantificación de esta regla es necesario precisar que la construcción de infraestructura del ANP debe apegarse a la legislación vigente y deben realizarse los trámites correspondientes para poder obtener los permisos, licencias y autorizaciones que requieran para sus actividades. El costo de implementación de esta regla se estima en \$6,500 MXN. Para una explicación concreta de este cálculo, remitirse al Anexo 8.1 al final de este documento.	Beneficio no cuantificable. Dado que en el ANP la presión del sector turístico se ha incrementado durante los últimos años, la presente regla busca contener su expansión y fomentar prácticas sustentables con la finalidad de conservar la armonía del paisaje, evitar su fragmentación y preservar los valores de conservación del PN Tulum.



ANEXO 8

las actividades y obras para dar mantenimiento a la infraestructura destinada al turismo, se deberán observar las siguientes disposiciones: I. Las obras y acciones de mantenimiento deberán preservar el paisaje y el entorno natural, evitando en todo caso la fragmentación de los ecosistemas del Parque Nacional Tulum y la perturbación de los sitios de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies de vida silvestre, así como la interrupción de los corredores biológicos por los cuales transitan; II. Para evitar la fragmentación del paisaje, la infraestructura deberá mantener la altura y dimensiones existentes al momento de emitirse el presente Programa de Manejo;			
---	--	--	--



ANEXO 8

III. El color del exterior de las construcciones será definido por el impacto visual y por su capacidad de reflejar calor por lo que deberán utilizarse colores como el blanco y diferentes tonos de arena, esto con la finalidad de reducir el uso del aire acondicionado y con ello, contribuir a la reducción de los efectos del cambio climático; IV. Las obras y actividades de mantenimiento de la infraestructura deberán realizarse utilizando exclusivamente los caminos existentes en el Parque Nacional, sin abrir nuevos senderos o caminos para el transporte de materiales o el tránsito de personas o vehículos; V. Las actividades y obras para dar			
---	--	--	--



ANEXO 8

mantenimiento a la infraestructura deberán evitar la obstaculización de la infiltración del agua al subsuelo, así como la desecación, el dragado o relleno de los cuerpos de agua temporales y permanentes, así como la obstaculización, el desvío, o la interrupción de los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes; VI. Los materiales empleados para dar mantenimiento a la infraestructura en el Área Natural Protegida deberán preservar o reestablecer la permeabilidad del suelo y no alterar los flujos hidrológicos, así como utilizarse aquellos que representen una mayor eficiencia y menor impacto ambiental; VII. Las tecnologías utilizadas para dar			
--	--	--	--



ANEXO 8

mantenimiento a la infraestructura en el Parque Nacional deberán promover la mayor eficiencia y el menor impacto ambiental, así como la autosuficiencia en la generación y provisión de recursos naturales como la captación de agua de lluvia y la generación de energía solar; VIII. La infraestructura, deberá contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final (fuera del Parque Nacional Tulum) de residuos sólidos inorgánicos; IX. Durante el mantenimiento de la infraestructura deberá evitarse en todo momento depositar residuos de cualquier tipo en los cuerpos de agua del Parque Nacional Tulum, y X. La disposición final de los residuos generados			
--	--	--	--



ANEXO 8

como consecuencia del mantenimiento de la infraestructura deberá llevarse a cabo en los sitios designados para tal fin por las autoridades competentes.			
Regla 60. En esta subzona está prohibido descargar, depositar o infiltrar cualquier desecho sólido o líquido en los suelos y cuerpos de agua. Los responsables de la infraestructura de pernocta y alimentación deberán depositarlos fuera del Parque Nacional Tulum.	Propietarios de infraestructura turística dentro de la subzona de Uso Público con Infraestructura Turística.	Si bien la presente regla establece la obligatoriedad de aplicar un correcto manejo de residuos, no implica erogaciones monetarias para los interesados , pues es el servicio municipal de recolección quien realizará esta tarea en última instancia. En este sentido, los costos dependerán del tiempo y esfuerzo físico que inviertan los responsables de la infraestructura turística para coordinarse con las autoridades municipales en la recolección de dichos residuos.	Beneficio no cuantificable. Eliminar la colocación de residuos en las áreas del PN Tulum que puedan generarse a raíz de la actividad turística en la subzona señalada. De este modo, se evitan afectaciones a los ecosistemas del ANP originadas por dicha actividad.
Regla 61. Todos los materiales necesarios para el mantenimiento de la infraestructura en uso que ingresen al Parque Nacional deberán estar libres de plagas, agentes patógenos o especies exóticas invasoras.	Particulares que pretendan realizar obras de mantenimiento de infraestructura en el Parque Nacional Tulum.	El costo de cumplimiento de esta disposición no representa una erogación monetaria para los particulares, sin embargo, debido a que se debe seguir ciertas especificaciones respecto de la supervisión de los materiales que ingresan al ANP, generan costos no cuantificables para los particulares derivados de la verificación de que los materiales se encuentren libres de plagas, agentes patógenos o especies exóticas invasoras.	Eliminar el riesgo de presencia de plagas o especies exóticas invasoras en el ANP, permitiendo la conservación de la salud de los ecosistemas en el corto, mediano y largo plazo.
Regla 62. Cada sitio de pernocta y de	Propietarios y personal de	Se considera un costo no cuantificable. Si	Beneficio no cuantificable. Mantener los ecosistemas libres de afectaciones



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

alimentación está obligado a hacer la separación correcta de sus residuos, debiendo almacenarlos en su predio por no más de una semana. Posteriormente, deberán ser retirados del Parque Nacional a sitios de transferencia destinados por la autoridad competente.	hoteles y restaurantes en el Parque Nacional Tulum.	bien la presente regla establece la obligatoriedad de aplicar un correcto manejo de residuos, no implica erogaciones monetarias para los interesados, pues es la autoridad competente, a través de los sitios de transferencia designados para tales fines, quien realizará esta tarea en última instancia. En este sentido, los costos dependerán del tiempo y esfuerzo físico que inviertan los responsables de hoteles y restaurantes para coordinarse con las autoridades municipales en la recolección de dichos residuos. Asimismo, el ajuste de sus procesos de separación de residuos dependerá del conocimiento que posean sobre este tema, en caso de que no se hayan hecho con anterioridad, por lo cual se considera no cuantificable.	originadas por dichas actividades.
---	---	--	------------------------------------

CAPÍTULO VIII. DE LAS VIALIDADES EN EL PARQUE NACIONAL

Regla 63. El sistema de transporte para visitantes deberá estar conformado primordialmente por vehículos ligeros (bicicletas, carros tipo golf modificado o similares), utilizando principalmente energías limpias.	Usuarios, visitantes, propietarios de transporte y cualquier persona que se encuentre en el PN Tulum.	El costo de la presente disposición se considera no cuantificable , ya que establece incentivos para la adopción de transportes bajos en contaminantes, sin implementar una obligatoriedad directa sobre los particulares. En este sentido, las erogaciones monetarias dependerán de la composición del capital de transporte existente en el Parque Nacional.	Beneficio no cuantificable. Establece incentivos para la transición de transportes contaminantes a transportes no contaminantes o basados en energías limpias. Con ello, además de reducir los impactos de los medios de transporte en los ecosistemas del ANP, beneficia a la sociedad en su conjunto, pues reduce las emisiones de contaminantes a la atmósfera.
Regla 64. Todos los usuarios que utilicen vehículos automotores	Usuarios de vehículos dentro del	Se considera un costo no cuantificable. No implica erogaciones monetarias para los particulares, pues sólo implica un cambio de	Evitar accidentes y afectaciones a los visitantes y especies de flora y fauna presentes en el PN Tulum causados por



ANEXO 8

dentro del Parque Nacional deberán respetar la señalización (límites de velocidad de 20 km/hr, pasos de fauna, entre otras) y las rutas de circulación vehicular que establezca la Dirección.	Parque Nacional Tulum.	conducta hacia el respeto de la señalización establecida en el ANP y hacia lo establecido por la Dirección. En este sentido, el costo se encuentra en relación con el proceso de aprendizaje de la señalización vigente y de los términos y condiciones establecidos por la Dirección.	vehículos a exceso de velocidad o que intenten ingresar a zonas no autorizadas. Con ello, se garantiza el sano disfrute de los visitantes y se preserva la integridad de los ecosistemas del ANP.
CAPÍTULO IX. DE LA SUBZONIFICACIÓN			
Regla 65. Con la finalidad de conservar los ecosistemas y la biodiversidad del Parque, así como delimitar y ordenar territorialmente las actividades dentro del mismo, se establecen las siguientes subzonas: Con base en lo anterior, se determinaron para el Parque Nacional Tulum, las siguientes subzonas: I. Subzona de Preservación. Conformada por 19 polígonos y una superficie total de 545.939716 hectáreas. II. Subzona de Uso	Usuarios, visitantes, personal y cualquier persona que desempeñe o busque desempeñar alguna actividad al interior del Parque Nacional Tulum.	Si bien la delimitación territorial a través de la subzonificación, así como el establecimiento de actividades no permitidas para cada una de estas subzonas, pueden considerarse como costos para los particulares por constituirse como restricciones o limitaciones a la actividad privada, se trata de costos no cuantificables ya que las actividades señaladas se permitirán en los espacios que cuenten con los derechos adquiridos y donde las modalidades se permitan.	Beneficio no cuantificable. Orientar los usos y aprovechamientos dentro del área protegida de forma que los valores ambientales de ecosistemas característicos del Parque Nacional Tulum persistan en el futuro. De este modo, se logra el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones de los ecosistemas, así como la continuidad de los procesos ecológicos del PN Tulum.



ANEXO 8

Público Caminos de Ingreso. Conformada por cinco polígonos y una superficie total de 7.477495 hectáreas. III. Subzona de Uso Público Playas, Accesos, Senderos y Vestigios Arqueológicos. Conformada por nueve polígonos con una superficie total de 2.343133 hectáreas. IV. Subzona de Uso Público con Infraestructura Turística. Conformada por 19 polígonos y una superficie de 38.333020 hectáreas. V. Subzona de Recuperación. Conformada por 17 polígonos con una superficie total de 70.227936 hectáreas. Regla 66. El desarrollo de las actividades permitidas y no			
---	--	--	--



ANEXO 8

permitidas dentro de las subzonas mencionadas en la regla anterior estarán a lo previsto en el apartado denominado Subzonas y políticas de manejo, del presente Programa de Manejo.			
CAPÍTULO X. DE LAS PROHIBICIONES			
Regla 67. En el Parque Nacional Tulum queda prohibido: I. Abrir bancos de material y extraer materiales para la construcción; II. Acosar, molestar, dañar de cualquier forma a las especies de vida silvestre; III. Alterar el paisaje natural; IV. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de la vida silvestre; V. Alterar o modificar con obstáculos los movimientos de la	Usuarios, visitantes, personal y cualquier persona que desempeñe o busque desempeñar alguna actividad al interior del Parque Nacional Tulum.	Si bien la delimitación territorial a través de la subzonificación, así como el establecimiento de actividades no permitidas pueden considerarse como costos para los particulares por constituirse como restricciones o limitaciones a la actividad privada, se trata de costos no cuantificables ya que las actividades señaladas se permitirán en los espacios que cuenten con los derechos adquiridos y donde las modalidades se permitan.	Beneficio no cuantificable. Orientar los usos y aprovechamientos dentro del área protegida de forma que los valores ambientales de ecosistemas característicos del Parque Nacional Tulum persistan en el futuro. De este modo, se logra el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones de los ecosistemas, así como la continuidad de los procesos ecológicos del PN Tulum.



ANEXO 8

fauna silvestre; así como, alterar por cualquier medio acústico, luminoso, químico, físico o mecánico, sus sitios de alimentación, reproducción, anidación y refugio; VI. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos (incluido el sargazo), residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, herbicidas tales como el glifosato, insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo o en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero; VII. Cambiar el uso del suelo, salvo para el caso de obras públicas de la administración y manejo del Parque Nacional y el acondicionamiento en beneficio de la colectividad; VIII. Construir muelles o embarcaderos;			
--	--	--	--



ANEXO 8

IX. Construir o establecer sitios de disposición final de residuos, así como de materiales y sustancias peligrosas; X. Cortar y/o talar árboles; XI. Destruir o modificar las bardas perimetrales y los pasos de fauna; XII. Establecer sitios de disposición final de sargazo; XIII. Evitar usar radios u otros equipos de sonido que alteren el comportamiento de la fauna; XIV. Extraer, remover vestigios, partes y/o piezas de los monumentos arqueológicos; XV. Hacer uso del fuego o fogatas y pirotecnia; XVI. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hídricos; XVII. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas, exóticas invasoras o que se tornen perjudiciales para la vida silvestre,			
---	--	--	--



ANEXO 8

así como organismos genéticamente modificados; XVIII. Marcar, pintar o grafitear, árboles, paredes, muebles, edificios, anuncios, rocas y todo tipo de instalaciones del Parque Nacional Tulum; XIX. Marcar, pintar, dañar o alterar de cualquier forma los monumentos arqueológicos; XX. Modificar el entorno natural donde se ubican vestigios arqueológicos; XXI. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de ejemplares, nidos, huevos, plumas, productos, partes y derivados de las especies de vida silvestre; XXII. Pernoctar fuera de los sitios establecidos para ello; XXIII. Realizar actividades cinegéticas, acuacultura o explotación y			
--	--	--	--



ANEXO 8

aprovechamiento extractivo de especies de flora y fauna silvestres, salvo colecta científica; XXIV. Realizar actividades comerciales ambulantes; XXV. Realizar cualquier tipo de aprovechamiento de recursos forestales: XXVI. Realizar eventos masivos deportivos y recreativos tales como conciertos, raves, entre otros, que generen vibraciones y emisiones de luz y sonidos, que puedan perturbar a los ecosistemas; XXVII. Realizar obras o actividades de exploración o explotación mineras; XVIII. Tirar o abandonar residuos fuera de los sitios autorizados para tal efecto; XXIX. Usar explosivos, y XXX. Usar lámparas o cualquier fuente de luz que no esté autorizada para la observación de la vida silvestre, con fines			
--	--	--	--



ANEXO 8

recreativos.			
Regla 68. Dentro del Parque Nacional queda prohibida la fundación de nuevos centros de población.	Interesados en fundar centros de población al interior del PN Tulum.	El costo de la presente regla se considera no cuantificable ya que se encuentra incorporado por el establecimiento de la propia ANP en concordancia con lo planteado en el Artículo 46, penúltimo párrafo de la LGEEPA.	Beneficio no cuantificable. Preservar los servicios ecosistémicos y conservar la integridad ecológica de los ecosistemas presentes, las especies nativas, endémicas, prioritarias y bajo alguna categoría de riesgo ante el creciente interés de ampliar la infraestructura para adaptarse a la creciente demanda y potencial turístico de la zona.
CAPÍTULO XI. DE LA INSPECCIÓN Y VIGILANCIA			
Regla 69. La inspección y vigilancia para el cumplimiento de las presentes reglas administrativas corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA con la coadyuvancia de la CONANP, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.	Dependencias del sector público.	No constituye un costo cuantificable , pues sólo establece las atribuciones de las distintas dependencias en la inspección y vigilancia de las presentes reglas. En este sentido, no representa impactos costos para los particulares.	Representa un beneficio no cuantificable , pues da certeza en la asignación y deslinde de responsabilidades durante la inspección y vigilancia de las reglas administrativas del presente PM.
Regla 70. Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los	Visitantes, usuarios y cualquier persona presente en el	No constituye un costo cuantificable , ya que depende del conocimiento de los hechos que se señalan en la presente disposición. Asimismo, en caso de encontrarse en esa	Representa un beneficio no cuantificable en términos de la identificación de problemáticas de seguridad al interior del ANP y del establecimiento de los canales necesarios para poder dar atención a estas



ANEXO 8

ecosistemas del Parque Nacional Tulum, deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o del personal del Parque Nacional Tulum, para que se realicen las gestiones correspondientes. La denuncia popular se desahogará en los términos de la LGEEPA, y su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas.	Parque Nacional Tulum.	situación, el costo se encontraría relacionado con el tiempo y esfuerzo físico de desplazamiento para alertar a la autoridad competente, lo cual es difícil de cuantificar y monitorear.	problemáticas. De este modo, se garantiza que sea seguro el ambiente en el que se desenvuelven las actividades del Parque Nacional Tulum y se reduzcan los incentivos para adoptar conductas y realizar actividades que pudieran ocasionar algún daño a los ecosistemas del PN o que constituyan una infracción o ilícito.
CAPÍTULO XII. DE LAS SANCIONES			
Regla 71. Serán causas de revocación de las autorizaciones que la CONANP otorga, cualquiera de los	Particulares que posean autorizaciones para el desempeño	Si bien la presente disposición podría implicar costos para los particulares en términos de la cancelación de sus autorizaciones, estos costos se consideran no cuantificables ya que estarían en relación con el tiempo de vigencia	Beneficio no cuantificable. Esta Regla otorga herramientas a la autoridad competente para poder revocar autorizaciones de actividades que supongan un daño a los valores



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

siguientes supuestos: I. El incumplimiento de las obligaciones y las condiciones establecidas en ellas; II. Dañar a los ecosistemas como consecuencia del uso o aprovechamiento, e III. Infringir las disposiciones previstas en la LGEEPA, su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, el presente ordenamiento y las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. En los demás casos, la SEMARNAT, tomando como base los estudios técnicos y socioeconómicos practicados, podrá solicitar a la autoridad competente, la cancelación o revocación del permiso, licencia, concesión o autorización correspondiente, cuando la exploración, explotación o	de actividades en el PN Tulum.	restante de la autorización, la modalidad de esta y las actividades para las que fue emitida.	ecosistémicos del ANP y que, por ende, vayan en contra de los objetivos de preservación del Decreto de creación del PN Tulum y del presente Programa de Manejo. En este sentido, permite actuar y corregir alguna posible subregulación ocasionada por las autorizaciones emitidas.
--	---------------------------------------	--	--



ANEXO 8

aprovechamiento de recursos ocasione o pueda ocasionar deterioro al equilibrio ecológico.			
Regla 72. Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y sus reglamentos, y demás disposiciones legales aplicables, sin perjuicio de la responsabilidad de carácter penal que, de ser el caso, se determine por las autoridades competentes en los términos que establece el Código Penal Federal.	Dependencias del sector público, usuarios, visitantes y cualquier persona interesada en realizar actividades al interior del Parque Nacional Tulum.	No constituye un costo cuantificable , pues sólo establece las atribuciones de las distintas dependencias en la inspección y vigilancia de las presentes reglas. En este sentido, no representa impactos costos para los particulares.	Representa un beneficio no cuantificable , pues da certeza en la asignación y deslinde de responsabilidades durante el proceso de sanciones a raíz del no cumplimiento de las reglas administrativas del presente PM.



ANEXO 8

ANEXO 8.1. CUANTIFICACIÓN DE COSTOS		
Descripción	Grupo afectado	Costos
Costo derivado de la implementación de las reglas 4 y 55 del Programa de Manejo (PM), que establece que los prestadores de servicios y las personas que realicen actividades permitidas dentro del Parque Nacional (PN) Tulum solamente utilizarán contenedores, recipientes, envases o cualquier otro tipo de utensilios desechables biodegradables.	Visitantes, usuarios y prestadores de servicios del Parque Nacional Tulum.	Las reglas bajo análisis implican un cambio de prácticas en los usuarios y visitantes ligados a un costo derivado de restringir los empaques no biodegradables y fomentar el uso de recipientes y utensilios reutilizables o bien, biodegradables. Para su cuantificación, se partirá de los siguientes supuestos: • Los prestadores de servicios optarán por ofrecer alimentos y bebidas en recipientes biodegradables de un solo uso. • El precio final de los productos ofertados incrementará en \$2.50 pesos por unidad al ser vendidos en recipientes biodegradables. • Los prestadores de servicios trasladarán el incremento del costo a los visitantes del área natural protegida (ANP) que demandan sus productos. • Cada visitante del Parque Nacional adquiere, al menos, un producto en empaque biodegradable. • De acuerdo con datos proporcionados por la Dirección Regional de Yucatán y Caribe Mexicano, tomando en cuenta el número de brazaletes canjeados, los visitantes que accedieron a la zona arqueológica y que ingresan por el acceso sur del PN Tulum, se estima que 3 millones de personas visitaron el PN Tulum.¹ • Se supondrá que los visitantes ingresan en grupos familiares de cuatro integrantes, en donde sólo dos de ellos usarán envases desechables biodegradables. Además, se supondrá que la mayor parte de los visitantes traerán consigo envases reutilizables como termos, botellas, entre otros. De este modo, sólo el 7.5% de los visitantes comprará este tipo de productos en el PN Tulum.

¹ Información por parte de la Dirección del Parque Nacional Tulum.



ANEXO 8

		Costo por fomentar el uso de recipientes y utensilios reutilizables o biodegradables*					
		Visitantes al año	Visitantes con potencial de consumo de desechables	Visitantes que realizarán consumo de productos desechables	Incremento en precio	Productos consumidos	Total
		3,000,000	1,500,000	112,500.00	\$2.50	1	\$281,250
		*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.					
		Con base en lo anterior, se tiene que el costo de implementación de la regla es de \$281,250 MXN pesos en un año.					
Costo derivado de la implementación de las Reglas 27 y 28 que promueven la capacitación y provisión de información por parte de los prestadores de servicios turísticos del PN hacia sus usuarios.	Particulares que realicen actividades turísticas en el Parque Nacional Tulum.	Para las actividades productivas referidas en las reglas, la cuantificación se elaborará bajo el supuesto de que los productores requieren cambiar sus prácticas para cumplir con lo dispuesto en el Programa de Manejo; y se partirá de lo siguiente: La población que se ubica en el ANP tiene la opción de registrarse para acceder a los apoyos del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES). El costo de acceso se expresa en términos de los costos de papeleo y de oportunidad por el tiempo invertido en los trámites. Concretamente, requerirán lo siguiente: • En caso de grupos organizados, original y copia del CURP, identificación oficial y comprobante de domicilio de cada integrante. • En caso de personas morales, original y copia de su acta constitutiva vigente, comprobante de domicilio. Identificación oficial del representante legal y del instrumento jurídico que avale que este último cuenta con facultades para ello. • En el caso de ejidos y comunidades, original y copia de la resolución presidencial dotatoria o restitutoria de tierras por la que se creó el ejido o comunidad, resolución jurisdiccional o bien escritura pública por la que se constituyeron e identificación oficial de los representantes legales del ejido o comunidad y el instrumento jurídico que acredite su representatividad. • En caso de proyectos productivos, deberán manifestar su compromiso de aportar el 20% del monto total del costo proyecto, el cual puede ser en especie, económico u otro que se utilice para el proyecto. • En caso de cursos de capacitación, deberán ser compatibles con el Decreto de					



ANEXO 8

creación del ANP y con el Programa de Manejo.

- Todos los solicitantes deberán presentar la versión original de su Registro Federal de Contribuyentes y solicitud de acuerdo con el formato establecido en el Anexo 3 de las Reglas de Operación de PROCODES.

Considerando lo anterior, se estima que un agente tendrá que sacar alrededor de 30 copias y/o impresiones para cubrir con los requisitos antes señalados. Además, deberá invertir alrededor de 2 días para realizar el trámite (un día para reunir la documentación y otro día para entregarla) y se supondrá un viaje redondo de 50 kilómetros para tales fines, lo cual requerirá de alrededor de 5.5 litros de gasolina.

De este modo, el costo de transacción por ingresar la solicitud al PROCODES es de **689.96 pesos**.

Concepto	Unidad	Precio	Total
Copias	30	\$1.00	\$30.00
Gasolina (litros) ²	11	\$23.69	\$260.59
Costo de oportunidad (días de salario mínimo) ³	2	\$207.44	\$414.88
Costo por solicitar apoyos del PROCODES			\$705.47

Concepto	Monto
Número de solicitudes	7
Costo por solicitud	\$705.47
Costo total solicitudes	\$4,938.29

De acuerdo con las Reglas de Operación del PROCODES para el ejercicio fiscal 2023, la certificación de guías de turismo forma parte de la categoría de Proyectos Productivos. El monto máximo de apoyo por proceso de certificación es de \$120,000 MXN, de los cuales el solicitante debe aportar un 20%, esto es, \$24,000.

Si bien al momento no hay autorizaciones del Programa vigentes relacionadas con la

²Precios de gasolinas y diésel publicados por la Comisión Reguladora de Energía. Disponible en: <https://www.gob.mx/cre/articulos/precios-vigentes-de-gasolinas-y-diesel>. Fecha de consulta: 12 de diciembre de 2023.

³Salario mínimo general para 2023, de acuerdo con la Comisión Nacional de Salarios Mínimos.



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

		certificación de guías turísticos en el PN Tulum, hay 7 prestadores de servicios turísticos en el ANP. En este sentido, si suponemos que todos necesitan obtener la certificación de guías de turismo proporcionada por PROCODES para cumplir con las Reglas en comento, los costos asociados con las presentes disposiciones son \$172,876.69 MXN. <table><tr><th>Concepto</th><th>Monto</th></tr><tr><td>Costo 7 solicitudes</td><td>\$4,938.29</td></tr><tr><td>Aportaciones 7 proyectos</td><td>\$168,000.00</td></tr><tr><td>Costo Total</td><td>\$172,938.29</td></tr></table>	Concepto	Monto	Costo 7 solicitudes	\$4,938.29	Aportaciones 7 proyectos	\$168,000.00	Costo Total	\$172,938.29
Concepto	Monto									
Costo 7 solicitudes	\$4,938.29									
Aportaciones 7 proyectos	\$168,000.00									
Costo Total	\$172,938.29									
Costo derivado de la implementación de las reglas 58 y 59 del Programa de Manejo que regula el mantenimiento de infraestructura en el PN Tulum.	Particulares que pretendan realizar obras de mantenimiento de infraestructura en el ANP.	De conformidad con el artículo 28, fracción XI, de la LGEEPA y el Artículo 88, fracción VII, del RANP, deben presentar una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) los interesados en realizar alguna de las actividades señaladas en la citada legislación dentro de ANP. Por lo que el costo de realizar la MIA no se desprende de la emisión del Programa de Manejo. Para realizar la cuantificación de esta regla es necesario precisar que la construcción de infraestructura del ANP debe apegarse a la legislación vigente y deben realizarse los trámites correspondientes para poder obtener los permisos, licencias y autorizaciones que requieran para sus actividades. Debido a que actualmente no se encuentran vigentes autorizaciones de obras en la superficie del ANP, se revisó la página de “Consultas Públicas de Proyectos de Impacto Ambiental”⁴ y se encontró una MIA en su modalidad Particular en consulta pública para el municipio de Lázaro Cárdenas. Bajo el nombre de “Sistema de Retención y Regulación de Aguas Pluviales en la localidad de Holbox, municipio de Lázaro Cardenas Q. Roo”, la obra estima una inversión de \$35,000 MXN en un programa de vigilancia ambiental, y \$30,000 MXN en dos subprogramas de manejo y control de residuos sólidos. Cabe señalar que la MIA consultada se toma como referencia para precisar que las obras que se pretenden realizar ya incluyen los costos de las medidas de mitigación, así como un estimado de los costos de mantenimiento que realizarán. Para realizar la cuantificación de la								

⁴Disponible en: <https://www.semarnat.gob.mx/gobmx/transparencia/hconsultas.html>. Fecha de consulta: 14 de diciembre de 2023. Clave del proyecto consultado: 23QR2014UD052.



ANEXO 8

regla se partirá de los siguientes supuestos:

- Debido a que actualmente no existen solicitudes de construcciones en el ANP, y que la dirección no ha reportado MIAs para desarrollar obras en el ANP, se estimará el costo que tendrá para un particular el cumplir con la regla en comento.
- El costo de las medidas de prevención y mitigación para la obra bajo análisis ascienden a \$65,000 MXN.

El costo de la obra incrementará en un 10% derivado de las medidas de mitigación y mantenimiento que deben considerarse, en este caso, que sea acorde con el entorno natural y emplee preferentemente ecotécnicas, materiales de tradicionales de construcción propios de la región que no destruyan ni modifiquen el ecosistema ni los recursos naturales, evitando la dispersión de residuos, cualquier perturbación de áreas adyacentes, sin interferir con la captación natural de agua o su infiltración al suelo, ni modificar las condiciones naturales originales del ecosistema.

Costo de mantenimiento de obras acordes con el entorno natural	
Costo de medidas de prevención, mitigación y mantenimiento	Incremento del costo derivado de la Regla
\$65,000.00	10%
Costo de la implementación de la regla	\$6,500.00



ANEXO 8

Anexo 8.2 Cuantificación de beneficios		
Descripción	Grupo afectado	Cuantificación
Costos evitados por restauración de la Subzona de Preservación	Sociedad en general.	La subzona de preservación, dividida en 19 polígonos, abarca una superficie de 545.939716 hectárea, en esta subzona se encuentran superficies de selvas bajas caducifolia, subcaducifolia y subperennifolia, así como de matorral de duna costera y manglar con un alto grado de conservación. Estos ecosistemas son relevantes para la captación de agua y su posterior infiltración a los cenotes y mantos acuíferos. Además, poseen valor estético y fungen como amortiguadores de perturbaciones por eventos naturales, lo cual es sumamente relevante teniendo en consideración el alto grado de vulnerabilidad y peligro que presenta el municipio de Tulum ante estos eventos. Esto a su vez permite conservar la presencia y distribución de especies de flora y fauna con mayor susceptibilidad a cambios significativos de temperatura y precipitación. Por lo anterior, el establecimiento de la zona de preservación obedece a la necesidad de mantener los ecosistemas conservados y evitar que las actividades productivas generen impactos negativos en ello. En este sentido, al ser una subzona más restrictiva, la presente medida evitara el deterioro ambiental del sitio, al evitar impactos antropogénicos, a pesar de que estos sean menores en un ANP. Aunque los bienes ambientales no tengan valor de mercado, son susceptibles de ser medidos en términos monetarios, debido a que pueden estar íntimamente relacionados con otros bienes o servicios que sí tienen un valor definido, ya sea porque se conforman en sustitutos de aquellos en una función de producción, o porque forman parte de la utilidad de las personas. Con base en lo descrito, se establecen los siguientes supuestos para la estimación de beneficios: Cuando los valores correspondientes a los cambios de la calidad ambiental se convierten en costos en los que se debe incurrir, a efectos de evitar ese cambio en la calidad ambiental, se habla de costos evitados.⁵ El costo de reemplazo es absorbido por usuarios, visitantes y prestadores de servicios turísticos del Parque Nacional Tulum ya que se verían afectada directamente su fuente de ingresos, por lo cual están motivados a realizar la restauración. Sin la presente subzonificación, el sitio es susceptible de presentar impactos negativos en el 15% de su superficie, por lo que sería necesario destinar recursos públicos a la restauración de sus

⁵ Informe final elaborado en el marco de la "Consultoría para transferir experiencias internacionales de pagos por servicios ambientales (PSA) y desarrollar las bases de dos estudios de casos", dentro del proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas. Ministerio de Medio Ambiente. República de Argentina. 2007.



ANEXO 8

		ecosistemas. El costo de referencia para la restauración o reforestación en pesos por hectárea, para zona ecológica tropical es de \$44,382.98 pesos⁶. Este costo de referencia corresponde a la suma de los costos de las actividades de restauración de suelos, reforestación, mantenimiento, protección y asistencia técnica. En tanto que el presente análisis se realiza en el año corriente de publicación del citado Acuerdo, no se estima necesario realizar actualización de los precios de referencia por factor de inflación. <table><tr><th colspan="2">Costos evitados por restauración.</th></tr><tr><td>Hectáreas de la Subzona de Preservación</td><td>545.939716</td></tr><tr><td>Índice de superficie afectada</td><td>35%</td></tr><tr><td>Hectáreas que requieren restaurarse o reforestarse</td><td>191.0789006</td></tr><tr><td>Costo de restauración por hectárea de ecosistema tropical</td><td>\$44,382.98</td></tr><tr><td>Costo total de restauración de superficie afectada</td><td>\$8,480,651.02</td></tr></table>	Costos evitados por restauración.		Hectáreas de la Subzona de Preservación	545.939716	Índice de superficie afectada	35%	Hectáreas que requieren restaurarse o reforestarse	191.0789006	Costo de restauración por hectárea de ecosistema tropical	\$44,382.98	Costo total de restauración de superficie afectada	\$8,480,651.02
Costos evitados por restauración.														
Hectáreas de la Subzona de Preservación	545.939716													
Índice de superficie afectada	35%													
Hectáreas que requieren restaurarse o reforestarse	191.0789006													
Costo de restauración por hectárea de ecosistema tropical	\$44,382.98													
Costo total de restauración de superficie afectada	\$8,480,651.02													
Beneficios por prestación de servicios turísticos.	Prestadores de servicios turísticos.	En el Parque Nacional Tulum, se delimitaron subzonas donde es posible la recepción de turismo en su modalidad de bajo impacto ambiental y dentro de las subzonas en la que se permite con los criterios que establece el presente documento. Lo anterior, se considera un beneficio para los prestadores de servicios turísticos, derivados de la derrama económica que se genera por la concentración de estos, así como para los turistas, al tener disponible la opción de realizar actividades turístico-recreativas dentro del ANP, y poder disfrutar de la belleza escénica y los atractivos que esta contiene.												

⁶ De conformidad con el "ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para la compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación" publicado en el DOF el 08 de marzo de 2023. Los costos de referencia se publican de conformidad con lo establecido en el Artículo 152, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable



ANEXO 8

		Para la cuantificación del presente beneficio, se partió de los siguientes elementos: • Debido a que no es posible llevar un conteo exacto del número de turistas que ingresan al PN Tulum, se hace una estimación de acuerdo con los brazaletes canjeados, visitantes que accedieron a la zona arqueológica y que ingresan por el acceso sur del PN Tulum, se estima 3 millones de visitantes.⁷ • Se establece el supuesto que al menos el 45% de los visitantes contrató un servicio turístico, es decir 1,350,000 visitantes lo hicieron. • El turismo en ANP federales en el año 2007 generó una derrama económica de \$8,344.8 millones de MXN, derivada del gasto realizado por 14 millones de visitantes (Bezaury-Creel, 2009), lo que representa un gasto promedio aproximado de \$596 MXN por persona • Se calcula una inflación de 103.20% en el periodo que comprende de enero 2007 a febrero 2023, lo que equivale a un precio promedio por persona de \$ 1,211.07 MXN. • No se consideran los costos operativos de las actividades contratadas. <table><tr><th colspan="2">Ingresos por prestación de servicios turísticos*</th></tr><tr><td>Visitantes que contratarán servicios*</td><td>1,350,000</td></tr><tr><td>Derrama económica promedio por visitante</td><td>\$ 1,211.07</td></tr><tr><td>Total de Ingresos anuales</td><td>\$1,634,944,500.00</td></tr></table> *Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.	Ingresos por prestación de servicios turísticos*		Visitantes que contratarán servicios*	1,350,000	Derrama económica promedio por visitante	\$ 1,211.07	Total de Ingresos anuales	\$1,634,944,500.00
Ingresos por prestación de servicios turísticos*										
Visitantes que contratarán servicios*	1,350,000									
Derrama económica promedio por visitante	\$ 1,211.07									
Total de Ingresos anuales	\$1,634,944,500.00									
Transferencia de recursos por programas federales.	Habitantes de las localidades del PN Tulum.	A partir del año anterior se empezaron a dar los apoyos del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) y del Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies en Riesgo (PROREST) en el área. Para el ejercicio 2022, se autorizaron 5 autorizaciones, donde se buscó fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos, tanto como conservar la continuidad de los ciclos y procesos naturales, y generar y divulgar conocimientos, logrando el equilibrio entre medio ambiente, la economía y la sociedad.								

⁷ Información por parte de la Dirección del PN.



ANEXO 8

		<table><tr><th colspan="2">Asignación de Recursos Federales</th></tr><tr><td>Recursos Recibidos PROCODES</td><td>\$ 150,000.00</td></tr><tr><td>Recursos Recibidos PROREST</td><td>\$ 950,000.00</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>\$ 1,100,000.00</td></tr></table> Si bien la implementación de los programas en el ANP deriva del Decreto, se espera que las actividades en las subzonas delimitadas en el Programa de Manejo se vean incentivadas a incorporarse a los programas antes mencionados, pues resultan en beneficio de la comunidad y con las que podrán llevar a cabo de manera sustentable las actividades de interés. Debido a las actividades permitidas en las subzonas del ANP, se buscarán más apoyos enfocados en aprovechamiento y conservación de acuerdo con las características de cada subzona y las necesidades de las comunidades, por lo que se establecen los siguientes supuestos: • Para el año fiscal 2024, se dispondrá de un monto superior al asignado en 2023 a raíz de los incentivos que recibirán los habitantes e interesados en desempeñar actividades alineadas con los objetivos del PM. • Derivado del supuesto anterior, los programas recibirán un aumento del 10%. Con base en lo anterior, se espera que el incremento en el monto asignado sea de por lo menos \$ 110,000.00 pesos, lo cual representa un beneficio para los sujetos de apoyo en el ANP.	Asignación de Recursos Federales		Recursos Recibidos PROCODES	\$ 150,000.00	Recursos Recibidos PROREST	\$ 950,000.00	TOTAL	\$ 1,100,000.00
Asignación de Recursos Federales										
Recursos Recibidos PROCODES	\$ 150,000.00									
Recursos Recibidos PROREST	\$ 950,000.00									
TOTAL	\$ 1,100,000.00									
Transferencia de recursos por programas federales a raíz del cumplimiento de las Reglas 27 y 28	Prestadores de servicios turísticos y usuarios del PN Tulum.	Las Reglas en comento promueven que la población del ANP mejore sus prácticas turísticas con el objetivo de que estas se desarrollen con impactos reducidos en los ecosistemas del PN Tulum, con pleno conocimiento de las características históricas y culturales del ANP y se desenvuelvan con seguridad, calidad y certidumbre para los usuarios. En este sentido, el PROCODES establece una serie de subsidios que otorga apoyos a la población del ANP para realizar esta transición. De acuerdo con las Reglas de Operación del PROCODES para el ejercicio fiscal 2023, la certificación de guías de turismo forma parte de la categoría de Proyectos Productivos. Si bien al								



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

del Programa de Manejo del Parque Nacional Tulum.		momento no hay autorizaciones del Programa vigentes en el PN Tulum relacionadas con certificaciones de guías turísticos, hay 7 prestadores de servicios turísticos en el ANP. En este sentido, si suponemos que todos necesitan obtener la certificación de guías de turismo proporcionada por PROCODES para cumplir con las Reglas en comento, los beneficios brutos asociados con las presentes disposiciones son de \$840,000 MXN. Sin embargo, estos beneficios se relacionan con un costo de transacción de \$172,829.72 MXN. En este sentido, el beneficio neto potencial que obtiene la población perteneciente al ANP por concepto de subsidios PROCODES es de \$667,170.28 MXN. Ello sin contar el beneficio cualitativo que representa la certidumbre de recibir apoyos y capacitación directamente del ANP interesada.
Beneficios por servicios ambientales de control de plagas de los murciélagos del PN Tulum..	Productores de maíz de los municipios aledaños al ANP.	Dentro del ANP se registran diversas especies de murciélagos como el murciélago perro menor (<i>Peropteryx macrotis</i>) y el murciélago frutero (<i>Artibeus jamaicensis</i>). Se destaca la gran importancia que poseen los murciélagos insectívoros registrados por los servicios ecosistémicos que brindan. Además, se estima que el radio de influencia de la colonia de murciélagos alcanza un radio de hasta 100km. Tomando en consideración lo anterior, es posible realizar una estimación del valor de sus servicios ambientales. Concretamente, estimaciones de marzo de 2016 indicaban que su servicio de control de plagas tenía un valor de mil pesos por hectárea para cada temporada⁸; actualizando esta cifra para febrero de 2023 con una inflación de 42.42% durante el periodo⁹, resulta en un valor de 1,424.20 pesos por hectárea. Dado su rango de desplazamiento, los murciélagos nativos del PN Tulum tienen injerencia en las plantaciones de maíz. Concretamente, en las existentes en los municipios de Tulum, Lázaro Cárdenas y Felipe Carrillo Puerto en el estado de Quintana Roo que se encuentran en un radio de 90KM con respecto al PN Tulum.

⁸ Galindo González Jorge. Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada (Inbioteca). Universidad Veracruzana (2016). Estima que cien mil murciélagos consumen una tonelada de insectos cada noche y con ello ayudan a controlar plagas que infectan cultivos; “si los murciélagos no existieran sería necesario gastar más de 10 millones de pesos cada año en insecticidas para proteger 10 000 hectáreas de cultivo”. Disponible en: <http://www.comunicacion.amc.edu.mx/comunicados/impacta-fragmentacion-del-paisaje-a-murcielagos-de-la-region-de-los-tuxtlas>. Fecha de consulta: 19 de enero de 2023.

⁹ Dato extraído de la calculadora de inflación de INEGI para el periodo de marzo de 2016 a febrero de 2023. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/indicesdeprecios/calculadorainflacion.aspx>. Fecha de consulta: 31 de marzo de 2023.



ANEXO 8

	De acuerdo con datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, la superficie sembrada de maíz grano en el municipio de Felipe Carrillo Puerto durante 2023 fue de 18,525 hectáreas, mientras que en Lázaro Cárdenas se destinaron 2,400 hectáreas para la producción de este cultivo y en Tulum se sembraron 2,860 hectáreas con maíz. Por lo tanto, se estima que el valor del servicio ambiental de control de plagas asociado a los cultivos de maíz presentes en el ámbito hogareño de los murciélagos del PN Tulum es de \$33,874,597 MXN.																				
	<table><tr><th>Concepto</th><th>Felipe Carrillo Puerto</th><th>Lázaro Cárdenas</th><th>Tulum</th></tr><tr><td>Hectáreas sembradas</td><td>18,525</td><td>2,400</td><td>2,860.00</td></tr><tr><td>Ahorros por servicios de protección por hectárea</td><td colspan="3">\$1,424.20</td></tr><tr><td>Beneficios por servicios de protección</td><td>\$26,383,305</td><td>\$3,418,080</td><td>\$4,073,212</td></tr><tr><td>Beneficios totales</td><td colspan="3">\$33,874,597</td></tr></table>	Concepto	Felipe Carrillo Puerto	Lázaro Cárdenas	Tulum	Hectáreas sembradas	18,525	2,400	2,860.00	Ahorros por servicios de protección por hectárea	\$1,424.20			Beneficios por servicios de protección	\$26,383,305	\$3,418,080	\$4,073,212	Beneficios totales	\$33,874,597		
Concepto	Felipe Carrillo Puerto	Lázaro Cárdenas	Tulum																		
Hectáreas sembradas	18,525	2,400	2,860.00																		
Ahorros por servicios de protección por hectárea	\$1,424.20																				
Beneficios por servicios de protección	\$26,383,305	\$3,418,080	\$4,073,212																		
Beneficios totales	\$33,874,597																				

Anexo 8.3 Beneficios no cuantificables.		
Descripción	Grupo afectado	Cuantificación
Servicios ambientales de polinizadores en el PN Tulum	Habitantes de las localidades aledañas al PN Tulum y	El valor de este servicio está en relación con la contribución de la polinización al valor de la producción de aquellos cultivos que se desarrollan en las zonas aledañas al ANP. Dicho valor se obtiene a través de calcular la pérdida potencial del valor de la producción agrícola debido a la desaparición de la polinización animal.



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

	municipios ubicados dentro del ámbito hogareños de las especies del ANP.	Se identificaron cinco especies polinizadoras descritas en la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Polinizadores (ENCOSUP) con distribución en el Parque Nacional Tulum, los cuales están ligados a distintos cultivos. <table border="1" data-bbox="938 341 1633 695"> <thead> <tr> <th>Familia</th><th>Especie</th><th>Cultivo asociado</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Apidae</td><td><i>Exomalopsis sp.</i></td><td>Jitomate</td></tr> <tr> <td>Apidae</td><td><i>Nannotrigona perilampoides</i></td><td>Jitomate, chile habanero, aguacate</td></tr> <tr> <td>Apidae</td><td><i>Trigona fuscipennis</i></td><td>Jatrofa</td></tr> <tr> <td>Apidae</td><td><i>Frieseomelitta nigra</i></td><td>Aguacate, jatrofa</td></tr> <tr> <td>Apidae</td><td><i>Augochlora aurifera</i></td><td>Jatrofa, camote silvestre</td></tr> </tbody> </table> Si bien en el ámbito hogareño de las especies mencionadas no se registran plantaciones agrícolas de los cultivos asociados, la identificación de estos polinizadores abre ventanas de oportunidad para el desarrollo de esquemas agrícolas basados en los polinizadores nativos del PN Tulum con el fin de impulsar la economía campesina en un contexto de armonía y preservación de los valores ecosistémicos del ANP.	Familia	Especie	Cultivo asociado	Apidae	<i>Exomalopsis sp.</i>	Jitomate	Apidae	<i>Nannotrigona perilampoides</i>	Jitomate, chile habanero, aguacate	Apidae	<i>Trigona fuscipennis</i>	Jatrofa	Apidae	<i>Frieseomelitta nigra</i>	Aguacate, jatrofa	Apidae	<i>Augochlora aurifera</i>	Jatrofa, camote silvestre
Familia	Especie	Cultivo asociado																		
Apidae	<i>Exomalopsis sp.</i>	Jitomate																		
Apidae	<i>Nannotrigona perilampoides</i>	Jitomate, chile habanero, aguacate																		
Apidae	<i>Trigona fuscipennis</i>	Jatrofa																		
Apidae	<i>Frieseomelitta nigra</i>	Aguacate, jatrofa																		
Apidae	<i>Augochlora aurifera</i>	Jatrofa, camote silvestre																		
Derivado de la permanencia del buen estado de conservación del Parque Nacional Tulum, que motivó su decreto como área natural protegida.	En atención al principio de equidad intergeneracional, las generaciones presentes y futuras.	Las áreas naturales protegidas federales son el instrumento legal más efectivo para generar mecanismos firmes de conservación y protección de la biodiversidad, lo cual inciden positivamente en el desarrollo sustentable de las regiones de las que forman parte. El programa de manejo constituye el instrumento de política ambiental <i>ad hoc</i> para planear y regular las actividades al interior de las áreas naturales protegidas y garantizar el manejo eficiente y sustentable de sus recursos, y la efectividad del mismo debe evaluarse mínimo cada cinco años de conformidad con la legislación vigente en la materia. La emisión del Programa de Manejo refuerza la gestión del Parque Nacional Tulum, ya que está enfocada en mantener a mantener la buena calidad de los ecosistemas, en coordinación con la sociedad y los agentes económicos presentes, con los cuales se consigue: • Preservar los ambientes naturales representativos de los ecosistemas. • Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento																		



ANEXO 8

		sustentable de la biodiversidad del territorio nacional, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas y las que se encuentran sujetas a protección especial; • Asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, sus elementos y sus funciones; • Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio. • Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional; Asimismo, se mantendrán los principales servicios ecosistémicos que proveen el ANP, como son: • Servicios de soporte, tales como la formación del suelo, el ciclado (liberación y retención) de nutrientes y la fotosíntesis o productividad primaria. • Servicio de regulación del clima, control de inundaciones, mantenimiento de la calidad del agua e incluso control de enfermedades. • Servicios de provisión principalmente para las pesquerías ubicadas en la zona de influencia. • Servicios culturales que incluyen los recreativos, estéticos y espirituales.
Derivado de las actividades de investigación académica y científica.	Poblaciones presentes y futuras; investigadores interesados en realizar actividad científica en el Parque Nacional	La investigación académica y científica permite obtener servicios culturales o beneficios intangibles de los ecosistemas (v. gr. recreación, estéticos, herencia cultural, etc.). La mayoría de los servicios ecosistémicos que la humanidad disfruta no se expresan a través del sistema de precios (mercado), sin embargo, todos estos servicios contribuyen al bienestar humano en forma de bienes y servicios básicos para una vida adecuada, salud, seguridad e inclusive a través de buenas relaciones sociales. Uno de estos es el acervo de información genética y de biodiversidad que nace de la investigación científica. La naturaleza es una biblioteca que hemos ido descifrando a través de los siglos. El



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

	Tulum.	entendimiento científico nos ha proporcionado innumerables beneficios que van desde productos medicinales hasta una visión holística del lugar del hombre en la naturaleza. ¹⁰
Filmación, videograbación y tomas fotográficas en las áreas naturales protegidas.	Profesionales y aficionados de las artes visuales, turistas, y población local y global.	La filmación, videograbación y fotografía permite obtener servicios culturales o beneficios intangibles de los ecosistemas (v. gr. Recreación, estéticos, herencia cultural, etc.). Las ANP resultan una excelente alternativa para la captura de imágenes de la naturaleza con fines comerciales, educativos, investigación y recreación, ya que en estas áreas se encuentran los mejores escenarios y una diversidad importante de especies carismáticas y otras especies de flora y fauna en su estado natural que no se encuentran en otra parte del mundo. La posibilidad de tener registros fotográficos o de videograbación de especies de flora y fauna en su estado natural tiene un valor incalculable para el desarrollo de los negocios, la educación, la investigación científica y el adelanto tecnológico. Al igual que los bancos de germoplasma, los registros fotográficos contienen información valiosa (evidencia), de la que se puede beneficiar el hombre a través del tiempo. Los registros fotográficos dan cuenta de las particularidades de los individuos o de grupos, de su relación con el entorno, plasman situaciones o circunstancias de la vida silvestre. El poder de la imagen describe la actualidad y la realidad, logra empatía con el tema ambiental, ya que esta puede ser contemplada por miles o millones de personas para informarse sobre el acontecer del mundo y es un tipo de vivencia que experimenta el observador. La difusión de la riqueza natural a través de la imagen logra difundir la importancia ecológica de esta región, por lo que la fotografía es un instrumento que genera la conservación.
Colecta de recursos biológicos y derivados de vida silvestre. La apropiación de los recursos genéticos y conocimientos asociados a ellos	Sector académico, todos los sectores incluyendo generaciones futuras.	Las áreas naturales protegidas se constituyen como sitios idóneos para la realización de investigaciones científicas en lo referente a biodiversidad, ecosistemas y servicios ambientales. A partir de estas investigaciones se espera obtener beneficios en: salud, alimentación, energía, mitigación del cambio climático, actividades productivas, entre otros. Las líneas de investigación futura, susceptibles de desarrollarse por Instituciones Educativas y/o de investigación científica son: • <i>Conocimiento y conservación de especies y de ecosistemas.</i> • <i>Investigación sobre la hidrodinámica y batimetría del ecosistema que sirvan de base para</i>

¹⁰ CONABIO. http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque_conserva.html



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

permite identificar, seleccionar y aislar componentes útiles de los recursos naturales, con posibilidad de ser aprovechados por el hombre en el futuro.		<i>que se propongan obras que rehabiliten el ecosistema en las zonas deterioradas.</i> • <i>Contaminación y degradación ambiental.</i> • <i>Economía y política ambiental.</i> <i>Comunicación y educación ambiental.</i>
Derivado de la conservación de los valores pasivos de los recursos naturales	Toda la población incluyendo generaciones futuras.	Los recursos naturales tienen una gran cantidad de valores de uso pasivo; entre ellos, de existencia y de opción. Los valores pasivos se definen como valores éticos y morales que asigna el hombre sobre la dotación de recursos con que cuenta y la disyuntiva entre utilizarlos hoy o mantenerlos para su uso futuro. La abundancia relativa es un factor importante en esta valoración. Al conservar los valores pasivos de los recursos naturales, se genera un indicador de cómo se contempla el individuo en relación con el resto de los elementos del PN, gracias a asignarle valores al medio ambiente el hombre introduce un sistema de toma de decisiones con respecto al estado del medio, un análisis intratemporal donde determina el grado de bienestar que quiere alcanzar o conservar. Para algunos grupos la valoración significa el incremento del bienestar de las personas ya sea porque se elevan las consideraciones éticas y de convivencia al mantener una actitud respetuosa con el medio ambiente, o bien, porque se identifican valores diferentes a satisfacer necesidades meramente humanas, con respecto a la evolución y los cambios que ha generado nuestro planeta, y por último, porque, gracias a la conservación de los recursos naturales, existe la posibilidad de generar beneficios para el hombre, que hoy no se pueden observar, pero que están latentes como un potencial para las generaciones futuras. Es decir, la valoración tiene dos enfoques, el primero está basado en la “ética antropocéntrica”, donde el hombre es el único ser que toma decisiones sobre el utilizar o no, y como utilizar los recursos naturales, de acuerdo con los niveles de bienestar que quiere alcanzar o mantener. El segundo enfoque está basado en la “ética biocéntrica”, el cual se inspira en la intuición del universo organizado a favor de la vida, lo cual consiste en respetarla, favorecerla, protegerla y



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

		cuidarla en todas sus formas de manifestación, ya sea por benevolencia, simpatía o por que le asigna valores simbólicos. Este segundo enfoque además del bienestar “físico” que genera el uso de los recursos, incluye el bienestar psicológico que emana de la decisión de ¿cómo? ¿por qué? ¿cuándo? se aprovechan los recursos. El valor de existencia es aquél que asigna una persona o una sociedad a la conservación de los recursos naturales ya sea de manera individual o colectiva al proteger una especie o en la conservación del ecosistema en su conjunto, cuya permanencia, aunque sea por mera convicción moral, le parece valiosa. En muchos casos no hay el interés de utilizar el recurso ni hacerlo en el futuro, pero se valora positivamente el simple hecho de que el bien viva o permanezca en el tiempo. El valor de opción significa dejar abierta la posibilidad de usos directos o indirectos que puedan surgir en el futuro. Aunque en este momento no se puede estimar el valor de opción de la flora y fauna eso no significa que sea cero. En muy posible que en el futuro surjan nuevos usos directos para su utilización, o bien, valores pasivos.
Derivado monitoreo especies.	del de Investigadores, académicos, todos los sectores incluyendo generaciones futuras	El monitoreo es una herramienta programática de trabajo. Su objetivo es proveer de información constante y actualizada sobre el desempeño de las especies y el entorno, debe permitir detectar variaciones de comportamiento de la normalidad o de lo esperado con el fin de conservar la biodiversidad del área, incluyendo el estado de los recursos de uso extractivo. El monitoreo permite determinar cuáles son los eventos de mayor significancia en los cambios registrados, sobre las poblaciones, la interrelación con el entorno y otros eventos que determinan la salud de las especies. Se apoya totalmente en la estadística observada, de diversos modelos para evaluación de las pesquerías, y el efecto de los eventos. El monitoreo ecológico implica evaluar la salud del medio ambiente, es el marco a través del cual se administra el cuidado del PN. En forma ideal, el monitoreo ecológico permite delinear las características de un PN saludable y reconocer las dinámicas naturales del sistema para la toma efectiva de decisiones. El monitoreo permite: • Identificar los límites de condiciones saludables.



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

		• Diagnosticar condiciones anormales. • Identificar causas potenciales de cambio anormal. • Sugerir acciones de remedio. • Evaluar la efectividad de varias acciones. Los programas de monitoreo ecológico son necesarios para avanzar en el entendimiento básico de los componentes, patrones y procesos ecológicos que se protegen dentro del área, para generar beneficios sociales futuros.
Derivado de la gestión de la Denominación Institucional “Área Natural Protegida” como un conjunto de factores que actúan en el desarrollo de la actividad económica y vida de las personas.	Sociedad general, empresas particulares prestadores servicios turísticos y comerciales.	La Denominación Institucional de “Área Natural Protegida”, es un intangible que refuerza la posición en el mercado de las empresas que se encuentran en un territorio decretado como ANP las cuales se obligan a realizar sus actividades con énfasis al cuidado del medio ambiente, transmitiendo a sus clientes y proveedores valores diferenciales que inciden en las preferencias de estos. La reputación conservacionista del sitio constituye uno de los ejes fundamentales de promoción a nivel nacional e internacional como destino turístico o como origen de productos. La reputación de la denominación “Área Natural Protegida” ha acumulado prestigio por la conducta respetuosa de las comunidades y sus empresas sobre el medio ambiente, permitiendo mantener la belleza escénica, la conservación de especies, la biodiversidad, fenómenos naturales y culturales a perpetuidad, beneficiando la inversión, la cultura y el desarrollo sustentable. La denominación de “Área Natural Protegida” comprende un conjunto de factores que no actúan de forma aislada, sino global incrementando el desarrollo económico del área. Los aspectos más identificados son los siguientes: • La información que se transmite sobre sus atractivos naturales, su biodiversidad y los fenómenos naturales que se presentan en el área. • El sentido de responsabilidad social y ecológica de sus habitantes y visitantes ocasionales. • La percepción que tienen los clientes respecto a los productores y la conducta que observan. La denominación y la reputación aportan valor en planos como: • Comercial.



ANEXO 8

		• Cohesión social. • Reputación social frente a (visitantes, empresas e individuos prestadores de servicios, medios y sociedad en su conjunto). • Percepción de los interlocutores gubernamentales. • Precepción en la calidad de los servicios que se ofrecen. • Motivación de los habitantes, prestadores de servicios y empleados gubernamentales. Las repercusiones más destacadas con relación a la gestión de marca destacan: • Mayor identificación de la sociedad con la filosofía conservacionista. • Acceso a nuevos mercados y áreas de negocios. • Mayor y mejor diferenciación del producto con respecto a aquellos que carecen de denominación. • Mayor cotización frente a los clientes por sus atributos naturales. • Incremento del volumen de negocio. La construcción de la dimensión interna de la denominación “Área Natural Protegida”, es considerada como importante ya que responden principalmente a los siguientes factores: • Los habitantes son los “embajadores” de la marca. • Aporta valor añadido a los activos de los ciudadanos y/o criterio diferencial. • Estandarizar y unificar mensajes y criterios sobre los valores y bienes naturales. • Da homogeneidad a la imagen que se promueve respecto al sitio. • Permite contar con una sociedad más sensibilizada y participativa. • Refuerza el sentimiento de orgullo y de pertenencia a un grupo.
Derivado de ser fuente de investigación e innovación científica y tecnológica	Sociedad General. en	Los efectos que genera un ANP en algunos casos se puede representar en términos económicos tangibles, pero en muchos casos invaluable, en otros casos no es posible conocer la representación económica, pero si es palpable el bienestar que genera. Uno de estos es el acervo de información genética y de biodiversidad que nace de la investigación científica realizada en el ANP. Conservar la riqueza biológica de una zona mantiene la opción de realizar algún descubrimiento científico que eventualmente se traduzca en un nuevo producto. Esto abre todo un potencial de ingresos puesto que pocas especies de plantas han sido examinadas científicamente para



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

		analizar sus propiedades farmacológicas.
Emisión del Programa de Manejo y establecimiento de la subzonificación	Sociedad General. en	Derivado de la emisión del Programa de Manejo y del establecimiento de la subzonificación, se logrará alcanzar los siguientes objetivos, generando beneficios sociales: 1. Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva; así como asegurar la conservación de la biodiversidad del Parque Nacional Tulum. 2. Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad del Parque Nacional. 3. Proteger la cubierta forestal de las cuencas hidrográficas que alimentan las aguas de los ríos, manantiales y lagunas, a través del aseguramiento de su régimen hídrico. 4. Conservar la continuidad de los ciclos y procesos naturales, la belleza escénica y los servicios ambientales y/o ecosistémicos del Parque Nacional. 5. Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio. 6. Fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales presentes en el área, con la participación de ejidos y comunidades rurales que habitan dentro de su poligonal.
Certeza jurídica.	Sociedad General. en	El Programa de Manejo es un instrumento regulatorio que genera certeza jurídica sobre las actividades y componentes directos y asociados al área por medio de: • Delimitar de forma precisa el ANP, señalando la superficie, ubicación y la zonificación y subzonificación correspondiente. • Definir las modalidades de uso o aprovechamiento de los recursos naturales en general o específicamente de aquellos sujetos a protección para cada subzona y las reglas administrativas que rigen dichas actividades. • Describir las actividades que podrán llevarse a cabo en cada subzona, de acuerdo con la categoría que les ha sido asignada mediante Decreto, y las modalidades y limitaciones a



PROGRAMA DE MANEJO PARQUE NACIONAL TULUM.

ANEXO 8

		que se sujetarán. • Especificar los lineamientos generales para la administración del área. • Definir los lineamientos para la realización de las acciones de preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
Desarrollo capacidades.	de Sociedad General.	en Las ANP administradas de forma eficaz contribuyen a la formación de capacidades a través de la reducción en la pobreza, la equidad de género, la inclusión social e igualitaria de las comunidades rurales y pueblos indígenas, así como en la generación de procesos de gobernanza. En términos generales las ANP desarrollan la capacidad de acción de los individuos y mejoran la justicia social. La pérdida de la biodiversidad en sus tres niveles afecta en mayor medida a los individuos en situación de pobreza, ya que estos dependen de ella para satisfacer sus necesidades de subsistencia debido a que los servicios ecosistémicos los proveen directamente de alimentos, vestimenta, medicina, combustibles, vivienda e ingresos, entre otros. Así, el futuro de estos individuos está estrechamente ligado a la capacidad de los ecosistemas de brindar los bienes y servicios que requieren. La influencia que las ANP ejercen sobre la mitigación de la pobreza se presenta en dos escalas. La primera es en las comunidades dentro o cerca de las áreas, y la segunda es en la sociedad en general. La participación de las comunidades cercanas y demás actores interesados facilita la identificación de las posibles externalidades asociadas, y que todas las partes afectadas se integren al proceso de planificación para lograr soluciones equitativas. Los actores locales, por lo general, acceden a capacitación y empleo en las ANP a través de programas de vigilancia, marcación de límites, mejora de infraestructura, divulgación, entre otros. Además, tienen la oportunidad de participar en actividades asociadas con los visitantes del área, por ejemplo, en la elaboración de artesanías, como proveedores de alimentos, en servicios de transportación y turísticos. Las empresas de ecoturismo de bajo impacto ambiental son una herramienta importante en la generación de empleo e ingresos. Los empleos generados por el ecoturismo en ANP pueden transformar una economía atrasada en economías locales dinámicas. La principal ventaja comparativa sobre otros destinos turísticos es la biodiversidad presente en cada ANP.



ANEXO 8

		Por otra parte, los esfuerzos de conservación y protección de la biodiversidad son más efectivos y eficaces cuando se empodera a las mujeres y a los grupos más vulnerable a través de la participación en los proyectos. Por lo tanto, es fundamental proteger el derecho de los individuos en situación de pobreza a acceder a los bienes y servicios ecosistémicos, los cuales son esenciales e insustituibles para estos grupos. Además, se debe impulsar la participación de todos los géneros en la gestión y administración de la biodiversidad presente en sus comunidades, esto con el fin de mejorar la equidad de género.
--	--	---