



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

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

COSTOS

1. PAGO DE DERECHOS POR INGRESO AL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

GRUPO O INDUSTRIA AL QUE LE IMPACTA LA REGULACIÓN#1:

Visitantes que hagan uso o aprovechamiento de elementos naturales y escénicos dentro del área natural protegida.

DESCRIBA O ESTIME LOS COSTOS#1:

Conforme a lo establecido en el Artículo 198, fracción II, de la Ley Federal de Derechos (DOF 31-12-1981, última reforma 13-11-2023) y la RESOLUCIÓN Miscelánea Fiscal para 2023 y sus Anexos 1, 5, 8, 15, 19, 26 y 27 (DOF, 27-12-2022), el monto establecido por el uso o aprovechamiento no extractivo de los elementos naturales y escénicos que se realizan en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) sujetos al régimen de dominio público de la Federación derivado de actividades recreativas, turísticas y deportivas es de \$44.32 MXN. Estarán exentos del pago de los derechos, los menores de 12 años, los discapacitados, los adultos mayores con credencial del Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores, los pensionados y los jubilados. Los estudiantes y profesores con credencial vigente tendrán un 50% de descuento.

Ahora bien, un ANP de aforo medio presenta aproximadamente 20,000¹ visitas cada año; sin embargo, a partir del establecimiento del ANP se tendrá que realizar la planeación respecto de los usos y aprovechamientos del área, así como el establecimiento de infraestructura necesaria.

La visitación a las ANP depende en gran medida de los atractivos turísticos que en su caso se presenten. En el caso de la propuesta de Reserva de la Biosfera (RB) Sierra Tecuani, cuenta con belleza escénica en sus áreas y un notable estado de conservación donde se puede implementar el establecimiento de cabañas y corredores ecoturísticos. Asimismo, se han des-

¹ Dato obtenido a partir de los registros de pago de derechos por ingreso a áreas naturales protegidas de años previos.





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

cubierto antiguas minas de metales preciosos de la época colonial, así como vestigios históricos de la época de la independencia y la revolución dentro de la propuesta de ANP. Además, se han informado hallazgos de antiguas culturas prehispánicas que habitaron la región. Los principales vestigios incluyen piedras talladas, pinturas rupestres, entierros de jefes tribales, utensilios de cocina elaborados con barro, herramientas de piedra para procesar alimentos, ofrendas a sus dioses y zonas arqueológicas donde establecieron sus asentamientos

Por lo anterior, se establece el supuesto de que la visitación en Sierra Tecuani será de 2,000 visitas anuales.

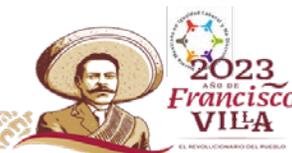
Finalmente, para efectos de la cuantificación de este costo, se establece el supuesto de que el 10% de los visitantes corresponde al grupo exento de pago, el 10% al grupo con derecho a 50% de descuento, y el 80% restante a la población que tendrá que cubrir la totalidad del costo de ingreso al ANP.

En este sentido, los costos para el total de regulados serían los siguientes:

CONCEPTO	%	PAGO DE DERECHOS	VISITAS ANUALES ESTIMADAS PRIMER AÑO	COSTO
Visitantes que pagan costo completo	80%	\$44.32	1600	\$70,912.00
Visitantes que pagan 50% del costo	10%	\$22.16	200	\$4,432.00
Visitantes exentos de pago	10%	\$0	200	\$0.00
Total				\$75,344.00

Cabe señalar que, si bien el pago de derechos se encuentra previsto en el Artículo 198, fracción II de la Ley Federal de Derechos y la RESOLUCIÓN Miscelánea Fiscal para 2023 y sus Anexos 1, 5, 8, 15, 19, 26 y 27, éste se cuantifica como un costo de la propuesta regulatoria que nos ocupa, ya que de no establecerse el ANP, los particulares que visiten la superficie propuesta no tendrían que realizar erogación alguna por motivo de su visita a la región.

2. COSTOS DERIVADOS DE PAGO DE DERECHOS Y PRESENTACIÓN DE TRÁMITES ASOCIADOS A LA PROPUESTA REGULATORIA





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

GRUPO O INDUSTRIA AL QUE LE IMPACTA LA REGULACIÓN#2:

Personas interesadas en realizar actividades comerciales; filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales, o que requieran equipo técnico especializado; actividades de investigación sin o con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre; educación ambiental, actividades turístico recreativas; y/o monitoreo ambiental y obras o actividades que impliquen la elaboración y presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental dentro del ANP.

DESCRIBA O ESTIME LOS COSTOS#2:

Los costos de la presente propuesta regulatoria derivan de los trámites que los particulares tendrán que presentar en caso de requerir realizar alguna de las actividades arriba descritas dentro de la superficie de la propuesta de ANP.

Para la cuantificación de dichos costos, se establece el supuesto de que una vez que el presente Decreto entre en vigor, **se presentará una solicitud** de cada trámite el primer año, conforme a la siguiente Tabla:

TRÁMITES RELACIONADOS CON EL DECRETO DE ANP RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI			
No.	HOMOCLAVE	NOMBRE	FORMATO
1	CNANP-00-001	Autorización para realizar actividades comerciales dentro de Áreas Naturales Protegidas.	FF-CNANP-001
2	CNANP-00-004	Autorizaciones para filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales en Áreas Naturales Protegidas	FF-CNANP-003
3	CNANP-00-007	Aviso para realizar actividades de investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre en Áreas Naturales Protegidas.	FF-CNANP-006
4	CNANP-00-008	Aviso para realizar actividades de investigación sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo en Áreas Naturales Protegidas.	FF-CNANP-007
5	CNANP-00-009	Aviso para realizar actividades de educación ambiental que no implica ninguna actividad extractiva en Áreas Naturales Protegidas	FF-CNANP-008
6	CNANP-00-010	Aviso para realizar filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal en Áreas Naturales Protegidas	FF-CNANP-009





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

**TRÁMITES RELACIONADOS CON EL DECRETO DE ANP
RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI**

No.	HOMOCLAVE	NOMBRE	FORMATO
7	CNANP-00-014-A	Autorización para realizar actividades turístico recreativas dentro de Áreas Naturales Protegidas. Modalidad: Actividades turístico recreativas con vehículos o unidad de transporte	FF-CNANP-012
8	CNANP-00-014-B	Autorización para realizar actividades turístico recreativas dentro de Áreas Naturales Protegidas. Modalidad: Actividades turístico recreativas sin vehículos o unidad de transporte.	FF-CNANP-013
9	CNANP-00-014-C	Autorización para realizar actividades turístico recreativas dentro de Áreas Naturales Protegidas. Modalidad: Actividades turístico recreativas con infraestructura.	FF-CNANP-014
10	CNANP-01-001	Aviso para la realización de monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo en Áreas Naturales Protegidas.	FF-CNANP-017
11	SEMARNAT-04-002-A	Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular. No incluye actividad altamente riesgosa	FF-SEMARNAT-117
12	SEMARNAT-04-003-A	Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Regional. No incluye Actividad Altamente Riesgosa.	FF-SEMARNAT-119
13	SEMARNAT-03-064	Trámite unificado de aprovechamiento forestal	Escrito libre de solicitud

Como es posible apreciar en la Tabla, para el Decreto que nos ocupa se contemplan 13 trámites, de los cuales 10 se encuentran a cargo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y 3 a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), mismos que generan costos de cumplimiento para los particulares derivados de:

1 Elaboración de la solicitud a través del Formato correspondiente.

Se estima no cuantificable ya que el particular lo elaborará de acuerdo con las características de las actividades que desea realizar en el ANP y de la disponibilidad y posesión de la documentación requerida.

Cabe señalar que, para la resolución del trámite que en su caso la autoridad emita, se tomarán en cuenta los siguientes criterios:

- Que la actividad no sea contraria a lo señalado en el Decreto por el que se declaró el área natural protegida.





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

- Que la actividad sea compatible con lo previsto en el Programa de Manejo del Área Natural Protegida.
- Que la actividad sea congruente con la categoría del Área Natural Protegida.

Ello, sin perjuicio de las demás autorizaciones que en el ámbito de su competencia corresponda otorgar a otras dependencias de la Administración Pública Federal, relacionadas con las actividades a que se refieren los trámites listados.

2 Copias de los documentos.

Se establece el supuesto de que derivado de los requisitos de cada trámite se necesitan aproximadamente 50 hojas de fotocopias tamaño carta por ambos lados, a un costo de \$2 MXN por hoja².

No se omite mencionar que los requisitos de cada trámite varían en función de la actividad que se pretenda realizar, y éstos pueden ser consultados en el Catálogo Nacional de Regulaciones, Trámites y Servicios, sección “Requisitos”. Para tales efectos, en la siguiente Tabla, se proporcionan las ligas electrónicas de acceso a las fichas inscritas en dicho Catálogo.

LIGAS DE ACCESO A FICHAS DE TRÁMITES, CATÁLOGO NACIONAL.

No.	HOMOCLAVE	FORMATO	LIGA ELECTRÓNICA
1	CNANP-00-001	FF-CNANP-001	https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-001
2	CNANP-00-004	FF-CNANP-003	https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-004
3	CNANP-00-007	FF-CNANP-006	https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-007
4	CNANP-00-008	FF-CNANP-007	https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-008
5	CNANP-00-009	FF-CNANP-008	https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-009
6	CNANP-00-010	FF-CNANP-009	https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-010
7	CNANP-00-014-A	FF-CNANP-012	https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-014-A
8	CNANP-00-014-B	FF-CNANP-013	https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-014-B
9	CNANP-00-014-C	FF-CNANP-014	https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-014-C

²Precio obtenido en: <https://copyfast.mx/centro-de-copiado-1>. Fecha de consulta: 07 de noviembre de 2023.





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

10	CNANP-01-001	FF-CNANP-017	https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-01-001
11	SEMARNAT-04-002-A	FF-SEMARNAT-117	https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=SEMARNAT-04-002-A
12	SEMARNAT-04-003-A	FF-SEMARNAT-119	https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=SEMARNAT-04-003-A
13	SEMARNAT-03-064	Escrito libre de solicitud	https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=SEMARNAT-03-064

3 Traslado para presentar la solicitud en la Dirección del ANP.

Los costos por traslado derivan del gasto en que incurre el promovente al acudir a presentar la solicitud a las oficinas de la Dirección Regional correspondiente, Dirección del ANP, o la oficina de representación de la SEMARNAT en el estado de Guerrero, para lo cual se estima que el particular recorrerá una distancia promedio de 50 km por recorrido redondo, para lo que requiere una media de 5.5 litros de gasolina. Asimismo, el costo promedio del litro de gasolina en octubre de 2023 en Guerrero fue de \$23.55 MXN.³ El interesado deberá realizar dos traslados redondos, el primero para presentar la solicitud y el segundo para obtener respuesta.

4 Salario (costo de oportunidad).

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo de INEGI, durante el primer trimestre de 2023 en el estado de Guerrero un 65.33% de la población ocupada recibió hasta dos salarios mínimos como remuneración.⁴ Si suponemos que esta proporción se mantiene para finales de 2023, correspondería un salario de \$414.88 MXN por día.⁵ Por lo establecido en el punto 3, se espera que para realizar el trámite correspondiente se requiere un total de dos días laborales (un día para ingresar la solicitud y otro día para acudir por su respuesta).

Tomando en consideración los cuatro puntos anteriores, se estima que el costo por cumplimiento de trámites asciende a **\$1,188.81 MXN**, en concordancia con lo presentado en la tabla siguiente:

SALARIO, TRASLADO Y COPIAS DE LOS TRÁMITES.				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	SUBTOTAL

³Precios 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: 07 de noviembre de 2023.

⁴Datos obtenidos de: https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/encuestas/hogares/enoe/2010_pe_ed15/po.asp?s=est&proy=enoe_pe_ed15_po&p=enoe_pe_ed15. Fecha de consulta: 07 de noviembre de 2023.

⁵ Salario mínimo general establecido por la Comisión Nacional de Salarios Mínimos para 2023. Disponible en: <https://www.gob.mx/conasami/articulos/incremento-a-los-salarios-minimos-para-2023?idiom=es>. Fecha de consulta: 07 de noviembre de 2023.





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

Copias	Hoja fotocopia	50	\$2.00	\$100.00
Traslados	Litros de gasolina	11	\$23.55	\$259.05
Salario	Días de salario mínimo	2	\$414.88	\$829.76
Costo estimado				\$1,188.81

5 Pago de Derechos.

A Autorizaciones a cargo de la CONANP

Para los trámites CNANP-00-001, CNANP-00-004, CNANP-00-014-A, CNANP-00-014-B y CNANP-00-014-C, de acuerdo con el Artículo 194-C, fracción II de la Ley Federal de Derechos y la RESOLUCIÓN Miscelánea Fiscal para 2023 y sus Anexos 1, 5, 8, 15, 19, 26 y 27, por el otorgamiento de cada una de las autorizaciones referidas, se tiene un costo de **\$518.33 MXN**. Cabe señalar, que éste se cuantifica como un costo que deriva de la propuesta regulatoria que nos ocupa, ya que de no establecerse el ANP, los particulares podrían realizar las actividades correspondientes sin solicitar una Autorización por parte de la CONANP y por ende no tendrían que realizar el pago de los derechos correspondiente.

En este sentido, únicamente 5 de los 10 trámites a cargo de la CONANP generan costos por este concepto, mientras que los 5 restantes son gratuitos.

B Manifestación de Impacto Ambiental Particular

Para los trámites: CNANP-00-014-C, SEMARNAT-04-002-A y SEMARNAT-03-064 se debe presentar una MIA con los siguientes costos estimados:

De acuerdo con el artículo 194-H, fracción II de la Ley Federal de Derechos y la RESOLUCIÓN Miscelánea Fiscal para 2023 y sus Anexos 1, 5, 8, 15, 19, 26 y 27, por la recepción, evaluación y el otorgamiento de la resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular, de acuerdo con los criterios ambientales, se pagarán las siguientes cuotas:

- a) \$42,706.30 MXN
- b) \$85,414.60 MXN
- c) \$128,122.91 MXN

Lo anterior, representa un costo promedio de **\$85,414.60 MXN**.

C Manifestación de Impacto Ambiental Regional

Para el trámite SEMARNAT-04-003-A se debe presentar una MIA con los siguientes costos estimados:





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

De acuerdo con el artículo 194-H, fracción III de la Ley Federal de Derechos y la RESOLUCIÓN Miscelánea Fiscal para 2023 y sus Anexos 1, 5, 8, 15, 19, 26 y 27, por la recepción, evaluación y el otorgamiento de la resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad regional, de acuerdo con los criterios ambientales, se pagarán las siguientes cuotas:

- a) \$55,887.39 MXN
- b) \$111,772.77 MXN
- c) \$167,658.12 MXN

Lo anterior, representa un costo promedio de **\$111,772.77 MXN.**

D Trámite unificado de aprovechamiento forestal

Para el trámite SEMARNAT-03-064 se debe presentar un pago por cobro de derechos:

De acuerdo con la información del Catálogo Nacional de Regulaciones, Trámites y Servicios, el trámite SEMARNAT-03-064 Trámite unificado de aprovechamiento forestal se debe presentar:

*“Cuando se pretenda obtener la autorización de aprovechamiento forestal y su respectiva en materia de impacto ambiental, **por aprovechamientos forestales prevista en el artículo 28, fracción V, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su modalidad particular, con la de aprovechamiento de recursos forestales que se realice en predios con superficies mayores a 20 hectáreas de selvas tropicales; el de especies forestales de difícil regeneración o el que se lleve a cabo dentro de Áreas Naturales Protegidas**”.*

En este sentido, **los particulares que pretendan realizar aprovechamiento forestal en predios** de selvas tropicales o de especies forestales de difícil regeneración **deben presentar el citado trámite independientemente de si sus tierras se ubican al interior de un Área Natural Protegida (ANP).**

Por ende, **el costo directo asociado a un Decreto de ANP está en relación con los predios que realicen aprovechamiento forestal de ecosistemas que no cuenten con selvas tropicales o especies forestales de difícil regeneración**, pues ellos no requerirían presentar el trámite SEMARNAT-03-064 para el aprovechamiento forestal estando fuera del esquema de protección de ANP.

De acuerdo con el artículo 194-Y de la Ley Federal de Derechos y la RESOLUCIÓN Miscelánea Fiscal para 2023 y sus Anexos 1, 5, 8, 15, 19, 26 y 27, por la recepción, evaluación y dictamen del Documento Técnico Unificado y, en su caso, la autorización en Materia de Impacto Ambiental en su modalidad particular y del aprovechamiento de recursos forestales maderables o el frendo de este se pagará una cuota de **\$14,164.81 MXN.**



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

Asimismo, las personas interesadas en realizar actividades que impliquen la elaboración de una MIA dentro del ANP, así como particulares que realicen actividades turístico recreativas con vehículos o unidades de transporte y quienes pretendan realizar actividades de aprovechamiento de recursos forestales maderables, absorben costos adicionales.

a. Servicios profesionales para la elaboración de la MIA Particular para los trámites SEMARNAT-04-002-A y SEMARNAT-03-064.

La contratación de los servicios profesionales para la elaboración de una MIA particular que no incluye actividad altamente riesgosa⁶, se estima entre los \$20,000.00 MXN y los \$80,000.00 MXN; es decir, tiene un costo promedio de **\$50,000.00 MXN para los trámites SEMARNAT-04-002-A y SEMARNAT-03-064.**

El costo de la MIA se establece en relación con el tipo de infraestructura a realizarse y la extensión del proyecto, la cual se delimita con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción.

b. Servicios profesionales para la elaboración de la MIA Regional para el trámite SEMARNAT-04-003-A.

Los servicios profesionales para la realización de la MIA en su modalidad regional, que no incluye actividad altamente riesgosa en ANP Federal, se estima entre los \$500,000.00 y los \$1,200,000.00⁷; es decir, tiene un costo promedio de **\$850,000.00 MXN para el trámite SEMARNAT-04-003-A.**

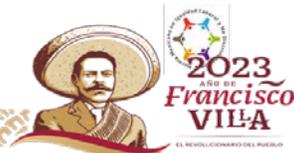
c. Elaboración y resolución de MIA asociada al trámite CNANP-00-014-C.

El trámite CNANP-00-014-C, solicitado para realizar actividades turístico recreativas con infraestructura, requiere adicionalmente de la presentación de una MIA particular, por lo que el costo adicional para dicho trámite consiste en la sumatoria del costo promedio de elaboración de la MIA, más el costo promedio de su resolución calculados previamente, como se aprecia en la siguiente Tabla:

COSTO ADICIONAL TRÁMITE CNANP-00-014-C ASOCIADOS CON MIA PARTICULAR	
Concepto	Monto
Costo Promedio Elaboración MIA	\$50,000.00

⁶Información proporcionada por personal del Grupo Ambiental Hábitat S.A de C.V. empresa especializada en servicios profesionales de impacto ambiental.

⁷Información proporcionada por personal del Grupo Ambiental Hábitat S.A de C.V. empresa especializada en servicios profesionales de Impacto Ambiental.





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

Costo Promedio Resolución MIA	\$85,414.60
TOTAL	\$135,414.60

d. Unidad de transporte terrestre y póliza de seguro asociados al trámite CNANP-00-014-A.

El trámite CNANP-00-014 en su modalidad A, comprende a su vez diversas clasificaciones de vehículos o unidades de transporte, por las cuales es necesario realizar una erogación adicional de conformidad con lo en el Artículo 194-C, fracción IV de la Ley Federal de Derechos y la RESOLUCIÓN Miscelánea Fiscal para 2023 y sus Anexos 1, 5, 8, 15, 19, 26 y 27.

COSTO POR UNIDAD DE TRANSPORTE TRÁMITE CNANP-00-014-A.	
Tipo de Unidad	Monto
Motorizada	\$553.71
No motorizada	\$110.13
Otros vehículos	\$276.27
Promedio	\$313.37

Asimismo, el uso de dichas unidades de transporte genera la necesidad de que los prestadores de servicios contraten una póliza de seguros del viajero y tripulantes, cuyo precio promedio por año para automóviles y motocicletas es de \$4,564.52 MXN, y de \$5,995.18 MXN para camionetas⁸, vehículos que se utilizan tradicionalmente para realizar recorridos turísticos en las ANP. Es este tenor, el costo promedio de dicha póliza es de \$5,279.85 MXN por unidad de transporte, como se aprecia en la Tabla:

COSTO POR PÓLIZA DE SEGURO	
Tipo de vehículo	Monto
Automóviles y motocicletas	\$4,564.52
Camionetas	\$5,995.18

⁸Para la cotización de las pólizas de seguro, se retomaron los datos que provee la página www.autocompara.com para los 4 modelos de carros, motos y pick-ups más vendidos en el país en el año 2015, 2013 y 2015, respectivamente. Se tomaron estos años como referencia, pues es un punto intermedio entre un vehículo nuevo y uno antiguo. La selección se realizó con base en las listas provistas en las siguientes páginas web: <https://bit.ly/34Alo8Q> y <https://bit.ly/3HTyf2m>. Dado que la cotización arroja diversos costos, se retomaron los costos más bajos y los costos más altos de cada vehículo y se realizó un promedio simple.



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

Promedio	\$5,279.85
-----------------	-------------------

En este sentido, el costo adicional total para este trámite representa la cantidad de **\$5,593.22 MXN**, derivado de la sumatoria de los promedios de las Tablas arriba señaladas; sin embargo, únicamente el costo referido en la tabla Costo por Póliza de Seguro será erogado anualmente, mientras que el referido en la tabla Costo por Unidad de Transporte tiene una vigencia de dos años, razón por la cual el costo adicional anual de este trámite representa la cantidad de **\$5,436.54 MXN**.

El trámite CNANP-00-014 en su modalidad A, comprende a su vez diversas clasificaciones de vehículos o unidades de transporte, por las cuales es necesario realizar una erogación adicional de conformidad con lo en el Artículo 194-C, fracción IV de la Ley Federal de Derechos y la RESOLUCIÓN Miscelánea Fiscal para 2023 y sus Anexos 1, 5, 8, 15, 19, 26 y 27.

El costo total para cada trámite, así como la metodología para su obtención (sumatoria de los costos 2 y 3) pueden ser consultados en la siguiente Tabla:

COSTO TOTAL DE LOS TRÁMITES RELACIONADOS CON LA PROPUESTA REGULATORIA						
No .	HOMOCLAVE	VIGENCIA	PAGO DE DERECHOS	COSTO COPIAS/ TRASLADO/ SALARIO	COSTO ADICIONAL	TOTAL ANUAL
1	CNANP-00-001	1 año	\$518.33	\$1,188.81	\$0.00	\$1,707.14
2	CNANP-00-004	Día hábil	\$518.33	\$1,188.81	\$0.00	\$1,707.14
3	CNANP-00-007	No aplica	\$0.00	\$1,188.81	\$0.00	\$1,188.81
4	CNANP-00-008	No aplica	\$0.00	\$1,188.81	\$0.00	\$1,188.81
5	CNANP-00-009	No aplica	\$0.00	\$1,188.81	\$0.00	\$1,188.81
6	CNANP-00-010	No aplica	\$0.00	\$1,188.81	\$0.00	\$1,188.81
7	CNANP-00-014-A ⁹	2 años	\$518.33	\$1,181.81	\$313.37 \$5,279.85	\$6,290.11
8	CNANP-00-014-B ¹⁰	2 años	\$518.33	\$1,188.81	\$0.00	\$853.57

⁹ El costo total del trámite CNANP-00-014-A, se calculó mediante la sumatoria: (Pago de Derechos + Costo copias/ transporte/ oportunidad + Costo adicional 1 (\$313.37)), misma que fue dividida entre dos, a fin de presentar montos anualizados, toda vez que este trámite tiene una vigencia de 2 años. Al resultado de lo anterior, se suma el Costo adicional 2 relativo al costo promedio de la Póliza de Seguro, ya que ésta se contrata anualmente.

¹⁰ El costo total de los trámites CNANP-00-014 en sus modalidades B y C, se calculó mediante la sumatoria: Pago de Derechos + Costo de copias/ traslado/salario + Costo adicional, dividida entre dos, toda vez que estos trámites tienen una vigencia de 2 años.





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

9	CNANP-00-014-C¹⁰	2 años	\$518.33	\$1,188.81	\$135,414.60	\$68,560.87
10	CNANP-01-001	No aplica	\$0.00	\$1,188.81	\$0.00	\$1,188.81
11	SEMARNAT-04-002-A	No aplica	\$85,414.60	\$1,188.81	\$50,000.00	\$136,603.41
12	SEMARNAT-04-003-A	No aplica	\$111,772.77	\$1,188.81	\$850,000.00	\$962,961.58
13	SEMARNAT-03-064¹¹	20 años	\$99,579.41	\$1,188.81	\$50,000.00	\$7,538.41
SUBTOTAL						\$1,192,166.28

En suma, los costos se estiman por un monto de **\$1,192,166.28 MXN.**

RESUMEN DE COSTOS

El **costo total** de la Propuesta Regulatoria deriva de la sumatoria del pago de derechos por ingreso al ANP, más los costos derivados de la presentación y pago de derechos de los trámites relacionados con la propuesta regulatoria, así como sus costos adicionales, como se aprecia en la Tabla:

COSTOS TOTALES DE LA PROPUESTA REGULATORIA	
CONCEPTO	MONTO
1. Pago de derechos por ingreso al área natural protegida.	\$75,344.00
2. Costos derivados de pago de derechos y presentación de trámites asociados a la propuesta regulatoria. ¹²	\$1,192,166.28
Total	\$1,267,510.28

¹¹ El costo del trámite **SEMARNAT-04-003-A** deriva del pago de derechos por la presentación de la MIA en su modalidad particular (\$85,414.60) más el pago de derechos por el propio trámite (\$14,164.81), más los costos por presentación del trámite (\$1,188.81), más el pago por servicios profesionales para la elaboración de la MIA en su modalidad particular (\$50,000). Sin embargo, la vigencia del trámite es de hasta 25 años, dependiendo del ciclo de corta establecido en el Programa de Manejo Forestal correspondiente. Para efectos de la presente cuantificación, se supondrá un ciclo de corta de 20 años, por lo cual la suma del costo del trámite se divide entre 20 para obtener el costo anualizado.

¹² Costo anualizado, considerando la vigencia de 2 años para 3 trámites de los trámites.



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

BENEFICIOS

1. BENEFICIOS POR LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DEL ANP; COSTOS EVITADOS

Grupo o industria al que le impacta la regulación#1:

Habitantes locales, regionales y globales, generaciones presentes y futuras.

Describa de manera general los beneficios que implica la regulación propuesta#1:

El estado de Guerrero es la cuarta entidad con mayor diversidad biológica en México (Botello et al., 2015). La composición y dominancia de especies por cobertura vegetal y la diversidad florística que se extiende por la región presenta variaciones únicas (Rzedowski, 2006). Sin embargo, a pesar de la elevada diversidad biológica del estado, sólo una mínima parte de su territorio ha sido decretado como ANP (CONANP, 2023). Además, la entidad ha perdido alrededor del 32 % de su hábitat natural original y menos del 30 % de los hábitats naturales actuales pueden ser identificados como vegetación primaria (Botello et al., 2015), de modo que es una de las entidades con mayor fragmentación de bosques y selvas en México, con una tasa anual entre 23.7 y 36.3 % de sobrepastoreo (SEMARNAT, 2008; 2009).

La propuesta de RB Sierra Tecuani presenta ecosistemas de alto valor ecológico y en buen estado de conservación, principalmente selvas secas, bosques de coníferas y bosques mesófilos de montaña.

Respecto a las selvas secas, son uno de los ecosistemas más amenazados del país y el planeta, ya que el 78 % de su superficie en el mundo ha sido modificado por actividades humanas (Ceballos et al., 2010a). México posee selvas secas remanentes continuas de extensión considerable, sin embargo, enfrenta graves problemas de conservación (Miles et al., 2006) debido a la alteración de su cobertura por diversas causas como la ganadería extensiva, extracción de madera, agricultura e incendios forestales (Maas et al., 2010).

La ubicación estratégica de las selvas secas en serranías de la propuesta de RB Sierra Tecuani ha beneficiado su estado de conservación. Allí el suelo es somero y susceptible a la erosión, sin capas diferenciadas, con frecuentes afloramientos rocosos y, en muchos casos, con baja disponibilidad de nutrientes (Trejo, 1998). Además, las selvas secas del Pacífico Mexicano se distribuyen en sitios con cuatro a seis meses de sequía severa a muy severa, con incertidumbre en la cantidad de agua y el patrón temporal con el que va a estar disponible, lo que reduce las opciones de uso productivo que puedan desarrollarse (Balvanera y Maass, 2010).





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

Asimismo, la Sierra Madre del Sur que atraviesa el oeste del estado de Guerrero está relativamente aislada de otras tierras altas de México: al sur se encuentra la Llanura Costera del Pacífico, al norte y al oeste se encuentra la cuenca profundamente arraigada del Río Balsas con vegetación xerófila, y al este se encuentra el afianzamiento del bosque seco de pino-encino y del río Papagayo (Campbell et al., 2009). Aunado a ello, la topografía accidentada con un número elevado de barrancas que cambian la elevación desde los 3,700 m drásticamente hasta los 1,000 m (Pérez-Ramos et al., 2000), da origen a varios lugares con valles secos, aislando efectivamente los hábitats de los bosques de pino, de pino-encino y mesófilos de montaña (Campbell et al., 2009), lo que dificulta el acceso y, por ende, mantiene gran parte de la vegetación original en buen estado de conservación. Por consiguiente, en caso de que los ecosistemas de la RB Sierra Tecuani fueran removidos, se requeriría la inversión de recursos para su restauración.

Conforme al “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 Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2023, el costo de referencia para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por concepto de compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la zona ecológica “tropical”, que incluye las selvas bajas, es de \$44,382.98 pesos por hectárea, mientras que para la zona ecológica “templada”, que incluye las formaciones boscosas, es de \$58,647.44.

De conformidad con el Artículo 3 del citado Acuerdo, la actualización de los costos de referencia se realizará con base en la calculadora de inflación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) tomando el periodo de enero a enero del año correspondiente. Dado que la elaboración del presente análisis se da en el año corriente de publicación del citado Acuerdo, no se estima necesario realizar el ajuste inflacionario.

Beneficio por concepto de costos evitados en superficie en riesgo, RB Sierra Tecuani		
Tipo de vegetación	Selvas bajas	Bosques
Zona ecológica	Tropical	Templada
Costo de recuperación por hectárea	\$44,382.98	\$58,647.44
Superficie en riesgo	40,211.03	262,472.00
Beneficio	\$1,784,685,163.23	\$15,393,310,749.34
Beneficio total	\$17,177,995,912.57	





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

Derivado de lo anterior, se multiplicó el costo por el número de hectáreas consideradas dentro del proyecto de ANP, y finalmente, se obtuvo la sumatoria de los costos totales de cada tipo de uso de suelo, arrojando un beneficio de **\$17,177,995,912.57 MXN.**

2. ALMACENAJE DE CARBONO EN LA PROPUESTA DE ANP

Grupo o industria al que le impacta la regulación#2

Habitantes locales, regionales y globales, generaciones presentes y futuras.

Describa de manera general los beneficios que implica la regulación propuesta#2:

Las actividades humanas, tales como el uso de combustibles fósiles para la producción de energía y los procesos derivados del cambio en el uso del suelo y silvicultura, están generando grandes emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) como dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), clorofluorocarbonos (CFC), óxidos de nitrógeno (NOx) y metano (CH₄), principalmente, siendo el CO₂ uno de los gases más perjudiciales por las grandes cantidades en las que se emite. La importancia de la captura de carbono se ha convertido a últimas fechas en uno de los temas más relevantes en cuanto a protección al ambiente, debido a que reduce la velocidad y magnitud del cambio climático.

La vegetación tiene la capacidad de asimilar el carbono e incorporarlo a su estructura, es decir, lo fija y lo mantiene almacenado por largos periodos. Por esta razón, los bosques son importantes sumideros de carbono. Así, una tonelada de carbono almacenado permite que todos los seres vivos se conviertan en “usuario” o “beneficiario” de este servicio ecosistémico.

Las ANP constituyen soluciones de largo plazo particularmente idóneas para apoyar las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático, debido a que su gestión y administración se sustenta en políticas, leyes e instituciones, que rigen su tarea de acuerdo con sus capacidades, conocimientos técnicos y científicos especializados en la materia.

Datos del Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (RBUMA-CMCM) sugieren que la red de áreas protegidas del mundo ya almacena 312 Gt de carbono, o el 15 por ciento del stock de carbono terrestre mundial, lo que sitúa a las ANP como la alternativa de mitigación más idónea a nivel mundial (RBUMA, 2009).

Las ANP juegan un papel trascendental a través de las medidas de adaptación, como es el caso de la administración del agua de las precipitaciones pluviales, asimismo, las selvas,



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

bosques y humedales ayudan a evitar inundaciones, y las áreas con vegetación natural permiten reservar humedad y colaboran a amortiguar los cambios de temperatura. En lo que hace a las medidas de mitigación, los ecosistemas protegidos dentro de las ANP absorben parte del CO₂ contribuyendo a disminuir el efecto invernadero por el incremento de emisiones (RBUD-CONANP, 2019).

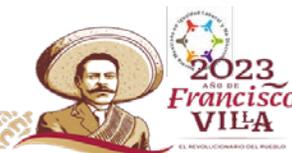
Además de la importancia del control del calentamiento global, la captura de carbono trae beneficios indirectos al incrementar la biodiversidad del ecosistema que realiza la captura, prevenir la degradación e incrementar la fertilidad del suelo, aportando un aumento en productividad primaria y secundaria del ecosistema. Una de las ventajas adicionales de mantener los ecosistemas forestales sanos, es la implicación económica que conllevan, ya que son un método relativamente barato de abatimiento del calentamiento global, de lo cual se beneficia la economía nacional.

Por lo anterior, fortalecer la conservación del área de la RB Sierra Tecuani es considerada una estrategia efectiva de mitigación y adaptación en el estado de Guerrero, la cual genera una cadena de beneficios sociales, derivados de la reducción de costos derivados del cambio climático global.

El cálculo de la captación de carbono se realizó tomando en consideración la captura de carbono promedio por ecosistema forestal de acuerdo con los datos publicados por el Inventario Nacional Forestal y de Suelos (INFyS) para el ciclo 2015-2020 considerando la superficie por tipo de vegetación, como se observa a continuación:

ESTIMACIÓN CARBONO ALMACENADO POR TIPO DE VEGETACIÓN RB SIERRA TECUANI		
Uso de suelo y vegetación	Variable considerada de acuerdo con la clasificación del INFyS	Carbono almacenado por hectárea a 5 años
Bosque de pino	Coníferas	28.07
Bosque mesófilo de montaña		
Bosque de <i>Abies</i>		
Bosque de galería	Latifoliadas	17.09
Bosque de encino		
Bosque de encino-pino	Coníferas y latifoliadas	25.66
Bosque de pino-encino		
Selva baja caducifolia	Selvas bajas	12.89

Fuente: Inventario Nacional Forestal y de Suelos Ciclo 2015-2020.



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

El indicador de carbono en biomasa almacenado se divide entre 5 al tratarse de carbono almacenado en el ciclo forestal 2015-2020. Finalmente, se multiplica por la constante química de 3.67 (Carbajal *et al*, 2017) para convertirlo a carbono equivalente y así obtener el carbono atmosférico total.

POTENCIAL DE CAPTURA DE CARBONO DE LA RB SIERRA TECUANI						
Uso de suelo y vegetación	ha	%	Carbón/ha 2015-2020 (toneladas)	Carbón/ha anual (toneladas)	Carbono almacenado	Carbono atmosférico (toneladas de CO_{2e} anuales)
Bosque de pino-encino	95,090.68	27.315	25.66	5.13	488,005.38	1,790,979.74
Bosque de encino	61,171.63	17.571	17.09	3.42	209,084.61	767,340.54
Selva baja caducifolia	40,211.03	11.55	12.89	2.58	103,664.03	380,446.97
Bosque de encino-pino	37,378.04	10.736	25.66	5.13	191,824.08	703,994.39
Bosque de pino	28,924.31	8.308	28.07	5.61	162,381.06	595,938.48
Bosque mesófilo de montaña	21,145.72	6.074	28.07	5.61	118,712.07	435,673.30
Bosque de Abies	18,061.20	5.188	28.07	5.61	101,395.57	372,121.75
Bosque de galería	700.43	0.201	28.07	5.61	3,932.21	14,431.20
Zona Agropecuaria	44,875.52	12.89	No aplica			
Asentamientos humanos	568.85	0.163	No aplica			
Área sin vegetación aparente	13.58	0.004	No aplica			
Total	348,140.97	100				
Superficie ecosistemas	302,683.02	86.94%	Almacenamiento total (toneladas)		1,378,999.01	5,060,926.37

De este modo, se estima que el RB Sierra Tecuani tiene un potencial de captura de carbono de **5,060,926.37** toneladas de CO_{2e} anuales.

Como se señaló previamente, las ANP son estrategias idóneas de mitigación y adaptación al cambio climático, derivado de que su vegetación funge como almacén de carbono, razón por la cual, se parte de la premisa de que bajo este esquema de conservación en Sierra Tecuani la captura de carbono es eficiente.

A efecto de cuantificar la captación de carbono total en la superficie de la propuesta de RB Sierra Tecuani, el Fondo Monetario Internacional (2022) estimó que para cumplir la meta de



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

mantener el incremento en la temperatura del planeta por debajo de 2°C para 2030, los países deberían imponer un precio global del carbono de 50 dólares por tonelada de CO₂e. Sin el esquema de protección propuesto, este costo sería absorbido por la sociedad, por lo que con su implementación se generan beneficios sociales en términos de la contención al cambio climático y los costos evitados asociados a ello. Este precio en pesos mexicanos representa la cantidad de \$879.61 pesos, considerando un tipo de cambio de 17.5097 pesos por dólar.¹³

BENEFICIOS POR CAPTACIÓN DE CARBONO EN RB SIERRA TECUANI	
Concepto	Monto*
Toneladas de CO ₂ almacenado atribuible al esquema de conservación de ANP	5,060,926.37
Costo Social del Carbono (dólares por ton)	\$50.00
Tipo de cambio FIX 07 de noviembre de 2023 (pesos por dólar)	\$17.5097
Costo Social del Carbono (pesos por ton)	\$875.49
Beneficio atribuible al ANP	\$4,430,765,120.97
Beneficio atribuible al ANP por hectárea de ecosistemas conservada (302,683.02 ha)	\$14,638.30

*Las posibles diferencias en los cálculos se deben a variaciones en el redondeo de decimales.

3. APROVECHAMIENTO FORESTAL

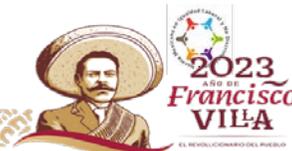
Grupo o industria al que le impacta la regulación^{#3}

Habitantes locales, regionales y globales, generaciones presentes y futuras.

Describa de manera general los beneficios que implica la regulación propuesta^{#3}:

En la RB Sierra Tecuani, se identifican diversos proyectos de aprovechamiento forestal al interior de la propuesta de ANP, además que la creación de empresas a nivel de ejido para el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales con el propósito de agregar valor a los

¹³ Tipo de cambio al 13 de noviembre de 2023, de acuerdo con el Portal del mercado cambiario del Banco de México. Disponible en: <https://www.banxico.org.mx/tipcamb/main.do?page=tip&idioma=sp>.





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

productos maderables no solo impulsa la economía regional, sino que también generaría empleo, especialmente para los jóvenes. Esto sería fundamental para contrarrestar la migración hacia otros estados o países en busca de oportunidades laborales.

Cabe señalar que en la RB Sierra Tecuani se distribuyen especies con potencial de aprovechamiento forestal maderable, las cuales requieren autorización de SEMARNAT para su aprovechamiento.

Si bien es cierto que el objetivo primario de la propuesta regulatoria no es el fomento del aprovechamiento extractivo de recursos naturales, sí busca que la utilización de los recursos naturales se dé con una lógica de aprovechamiento sustentable que permita el desarrollo de corto, mediano y largo plazo de las comunidades que se benefician de estos recursos. Por ende, se realizará la estimación monetaria aproximada de la capacidad de producción maderable dentro de la propuesta ANP con el fin de evidenciar los valores intrínsecos a la región.

Para lo anterior, se tomaron en cuenta los siguientes elementos:

- Precio promedio por m³ de madera libre a bordo¹⁴ en planta (aserrado y madera en pie) (CONAFOR, 2023) y los índices de volumen maderable para las especies latifoliadas (encino), coníferas (bosques de pino, mesófilo de montaña, *Abies* y de galería), coníferas y latifoliadas (bosques de pino-encino y de encino-pino) y selvas bajas en el estado de Guerrero (CONAFOR, 2020):

Especie	Volumen maderable (m ³ /ha)	Precio (pesos)
Latifoliadas	34.9	\$1,562.50
Coníferas y latifoliadas	64.1	\$1,746.89
Coníferas	80.8	\$1,931.27
Selvas bajas	89.1	\$1,441.86

Fuente: CONAFOR, 2020 y 2023.

- De las 348,140.97 ha que comprende la propuesta de ANP, únicamente se consideraron 302,683.02 ha ya que son las que tienen potencial para el aprovechamiento, excluyendo la superficie correspondiente a zona agropecuaria, asentamientos humanos y área sin vegetación aparente.

¹⁴ Sistema donde el vendedor cotiza su precio de venta en la fábrica u otro punto de producción y el comprador paga todo el precio de transporte (CONAFOR, 2018).





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

Como se muestra a continuación, en el área propuesta como ANP se estima un volumen de recurso forestal maderable equivalente a **19,770,534.66 m³** derivado del producto de multiplicar la superficie susceptible de contar con recurso forestal maderable por el volumen estimado de producción por ha.

Finalmente, el precio de referencia por tipo de cobertura forestal se multiplicó por el volumen de recurso forestal maderable estimado, lo que arroja un total de **\$517,899,460.53 MXN**, cantidad que representa una parte del valor de uso de los ecosistemas comprendidos en el RB Sierra Tecuani.

Típos de vegetación y uso de suelo	Superficie Hectáreas (ha)	Volumen maderable (m ³)	Precio (\$/m ³)	Valor (\$)*
Selva baja caducifolia	40,211.03	3,582,802.42	\$1,441.86	5,165,899,493.81
Bosque de pino-encino	95,090.68	6,095,312.71	\$1,746.89	10,647,810,340.02
Bosque de encino	61,171.63	2,134,889.72	\$1,562.50	3,335,765,183.96
Bosque de encino-pino	37,378.04	2,395,932.14	\$1,746.89	4,185,417,916.89
Bosque de pino	28,924.31	2,337,083.98	\$1,931.27	4,513,540,178.34
Bosque mesófilo de montaña	21,145.72	1,708,574.15	\$1,931.27	3,299,717,992.86
Bosque de Abies	18,061.20	1,459,344.91	\$1,931.27	2,818,389,045.55
Bosque de galería	700.43	56,594.64	\$1,931.27	109,299,523.08
Total	302,683.02	19,770,534.66	-	\$34,075,839,674.52

*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Por ende, la superficie susceptible de aprovechamiento maderable en la RB Sierra Tecuani representa un valor comercial de **\$34,075,839,674.52 MXN**. Sin embargo, bajo el supuesto de que se realizará su explotación comercial, cualquier interesado deberá apegarse a lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2023 Que establece los criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal sustentable para el



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio de 2023. De este modo, se deberá indicar el ciclo de corta y el turno, expresados en años, para el predio o conjunto de predios por aprovechar.

Dado el tamaño de los ecosistemas maderables de la RB Sierra Tecuani, se establece el supuesto de un ciclo de corta de 20 años, por lo que los beneficios anuales por aprovechamiento forestal maderable en la propuesta de ANP son de **\$1,703,791,983.73 MXN.**

4. SERVICIO AMBIENTAL DE CONTROL DE PLAGAS

Grupo o industria al que le impacta la regulación#4

Habitantes locales, regionales y globales, generaciones presentes y futuras.

Describa de manera general los beneficios que implica la regulación propuesta#4:

A nivel nacional, actualmente se tienen reportadas 536 especies de mamíferos terrestres, principalmente roedores (orden Rodentia) con 267 especies, murciélagos (orden Chiroptera) con casi 140 especies, seguido por 48 especies de erizos, topes y musarañas (orden Eulipotyphla) y 33 de carnívoros (orden Carnivora) (Lara et al., 2023; Saldaña-Vázquez et al., 2023).

Cabe mencionar que, dentro del total de especies de mamíferos, se reportan 11 especies polinizadoras, todas del orden Chiroptera, tales como, el murciélago sin cola gris (*Anoura geoffroyi*), el murciélago frutero gigante (*Artibeus lituratus*), el murciélago trompudo (*Choeronycteris mexicana*) (Nava-Bolaños et al., 2022) y la martucha (*Potos flavus*) (Osorio-Rodríguez et al., 2023). Además, se ha estudiado el servicio ambiental que proporcionan seis especies del orden Chiroptera como controladores de plagas de cultivos de alimentos, por ejemplo, el murciélago (*Macrotus waterhousii*), el murciélago cola peluda canoso (*Lasiurus cinereus*) y el miotis mexicano (*Myotis velifer*); así como otras 14 especies que participan directamente en la dispersión de semillas, por ejemplo, el murciélago frutero azteca (*Dermanura azteca*), por lo que su presencia es imperante para el mantenimiento de la cobertura forestal regional (Marín-Ventura et al., 2023).

De este modo, los murciélagos presentes en la propuesta de RB Sierra Tecuani sirven como reguladores de especies que pueden ocasionar enfermedades a los seres humanos como el mosquito que transmite el dengue. Asimismo, brindan un servicio invaluable en cuanto a fertilización de plantas a través de su excremento, conocido como guano (BioHuerto, 2014), el cual constituye un producto orgánico, versátil y rico en nitratos (que ayudan al crecimiento de las plantas), compuestos de fósforo (para la recuperación del suelo) y fungicidas (para lu-





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

char contra las enfermedades de los cultivos brindando de esta manera beneficios adicionales gracias a las concentraciones de amoniaco). Ello representa un costo evitado para los agricultores y para el sector salud, lo cual resulta en un beneficio para la sociedad.

Concretamente, se tiene lo siguiente:

- Se estima que el beneficio económico brindado por el servicio de depredación de insectos plaga por parte de los murciélagos es de **218 dólares al año por hectárea** (Segura-Trujillo e Iñiguez-Dávalos, 2023).
- El tipo de cambio FIX al 07 de noviembre de 2023 es de \$17.5097 pesos por dólar.¹⁵
- La superficie agropecuaria al interior de la propuesta de RB Sierra Tecuani es de 44,875.52 ha. Si bien considera tanto usos agrícolas como ganaderos, el control de plagas beneficia al mantenimiento de los pastizales y tierras de las cuales hacen uso la ganadería, por lo cual se tomará en cuenta el total de su extensión para fines de su cuantificación.

De este modo, el beneficio total por servicios de control de plagas asociados a los murciélagos del ANP se estima en **\$171,295,005.74 MXN**.

Concepto	Monto
Beneficio por depredación de insectos plaga (dólares por hectárea al año)	US \$218
Tipo de cambio FIX 07 de noviembre de 2023 (pesos por dólar)	\$17.5097
Beneficio por depredación de insectos plaga (pesos por hectárea al año)	\$3,817.11
Superficie agropecuaria al interior del ANP (hectáreas)	44,875.52
Beneficios totales anuales por servicios de depredación de insectos plaga (pesos)	\$171,295,005.74

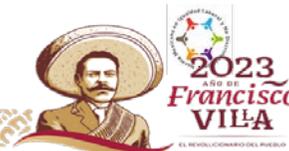
5. DERRAMA ECONÓMICA POR TURISMO DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL

Grupo o industria al que le impacta la regulación^{#5}

Habitantes locales, regionales y globales, generaciones presentes y futuras.

Describa de manera general los beneficios que implica la regulación propuesta^{#5}:

¹⁵ Consultado en: <https://www.banxico.org.mx/tipcamb/main.do?page=tip&idioma=sp>.





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

La región Sierra de Guerrero posee potencial para el desarrollo de actividades de ecoturismo debido a la impresionante belleza escénica de sus áreas y su notable estado de conservación donde se puede implementar el establecimiento de cabañas y corredores ecoturísticos. Asimismo, se han descubierto antiguas minas de metales preciosos de la época colonial, así como vestigios históricos de la época de la independencia y la revolución dentro de la propuesta de ANP.

Además, se han informado hallazgos de antiguas culturas prehispánicas que habitaron la región. Los principales vestigios incluyen piedras talladas, pinturas rupestres, entierros de jefes tribales, utensilios de cocina elaborados con barro, herramientas de piedra para procesar alimentos, ofrendas a sus dioses y zonas arqueológicas donde establecieron sus asentamientos. Estos son solo algunos de los numerosos descubrimientos registrados por los habitantes de la región, representando una invaluable riqueza histórico-cultural para nuestro país.

En este sentido, la RB Sierra Tecuani adiciona al estado de Guerrero un destino turístico para aquellos visitantes que buscan realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales que le envuelven, con una actitud y compromiso de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales; aunado a que su establecimiento como ANP generará ingresos para los prestadores de servicios turísticos, y comerciantes que deseen ofrecer sus productos en las zonas habilitadas para tales propósitos.

Con base en lo descrito previamente, se establece el supuesto de que la visitación en Sierra Tecuani será de 2,000 visitas anuales tal como se explicó en el Costo 1. De este modo, se realizó la estimación de los potenciales beneficios que derivan del establecimiento de la RB Sierra Tecuani, partiendo de los siguientes supuestos:

- Con base en el escenario planteado en la cuantificación de costos 1, se supondrá que, gracias al atractivo que la categoría de ANP federal le dará a la RB Sierra Tecuani, la visitación total se situará en torno de los 2,000 visitantes anuales. Asimismo, se supondrá la misma proporción de cobro de derechos, lo que implica que el 80% de los visitantes realizan el pago por entrada y serán ellos los que principalmente realizarán consumo en el ANP, lo que representa un grupo de 1,600 visitantes.
- 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 107.26% en el periodo que comprende de enero de 2007 a octubre de 2023 de acuerdo con la Calculadora de Inflación de INEGI.





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

Concepto	Monto*
Visitantes estimados	2,000
Visitantes que cubren pago de derechos	1,600
Gasto promedio por visitante en ANP	\$596.00
Inflación	107.26%
Gasto promedio por visitante en ANP actualizado	\$1,235.27
Derrama económica total por visitación	\$1,976,431.36

*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Así, se estima que la derrama económica asociada a la visitación de turistas en el RB Sierra Tecuani representa un total de **\$1,976,431.36 MXN**.

6. SERVICIO AMBIENTAL DE POLINIZACIÓN

Grupo o industria al que le impacta la regulación^{#6}

Habitantes locales, regionales y globales, generaciones presentes y futuras.

Describa de manera general los beneficios que implica la regulación propuesta^{#6}:

La polinización es el principal mecanismo para la reproducción sexual de las plantas con flores y por tanto de la producción de frutos y semillas. Se estima que más de 300,000 especies de plantas con flores en el mundo (87.5 %) son polinizadas por animales (Ollerton et al., 2011; Rosas et al., 2014). La polinización es un servicio ambiental esencial en todos los ecosistemas terrestres naturales y agrícolas, que es realizado por diversos grupos de insectos como abejas, mariposas, moscas, polillas, avispa, escarabajos, hormigas, y de vertebrados como colibríes, murciélagos y algunos reptiles (Mayer et al., 2011; de Miranda, 2017).

En la propuesta de RB Sierra Tecuani se protegen insectos que destacan por su diversidad e importancia ecológica como mariposas, polillas, hormigas, escarabajos y abejas, así como vertebrados entre los que se encuentran 26 colibríes y 10 murciélagos como el murciélago lengüetón de Pallas (*Glossophaga mutica*) registrados como polinizadores. Además, diversas especies de polinizadores son migratorias e incluyen a murciélagos, colibríes y mariposas. Para estos polinizadores es muy importante identificar y proteger los corredores naturales que les proveen de néctar y refugio durante el viaje migratorio. En el área de la propuesta de RB Sierra



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

Tecuani se encuentran una especie de ave polinizadora migratoria: el colibrí Lucifer (*Calothorax lucifer*), y tres murciélagos migratorios: el murciélago trompudo (*Choeronycteris mexicana*), quien presenta migraciones estacionales a lo largo de las sierras mexicanas; y los murciélagos *Leptonycteris nivalis* y *Leptonycteris yerbabuena*, quienes migran desde el sur de Estados Unidos y localidades del norte de México hacia el centro del país (Ruiz-Márquez, 2018).

Por otra parte, la dispersión de semillas es un proceso ecológico importante para el mantenimiento y la recuperación de los ecosistemas, ya que completa el ciclo reproductivo de las plantas. En numerosos casos, la dispersión a corta distancia dificulta el establecimiento del germoplasma; sin embargo, las plantas han desarrollado estrategias que compensan su falta de movilidad y promueven la recuperación y ampliación geográfica de sus poblaciones (Baltazar-Hernández, 2014).

En ese sentido, en la propuesta de RB Sierra Tecuani están presentes al menos 24 vertebrados que incluyen en su dieta semillas y frutos que conservan viabilidad para su germinación después de ser ingeridas, por lo que se consideran relevantes como dispersores. Debido a ello, la protección de estas especies es importante para el mantenimiento de la cobertura forestal regional, los cuales son, dos especies de iguana como la iguana verde (*Iguana rhinolopha*), cuatro especies de aves frugívoras/granívoras que corresponden a psitácidos, por ejemplo, el perico frente naranja (*Eupsittula canicularis*), así como otras tres especies de aves que corresponden a trotones como la coa mexicana (*Trogon mexicanus*), (Angulo-Rubiano, 2011); además de 15 especies de mamíferos, como el murciélago frutero azteca (*Dermanura azteca*) y la martucha (*Potos flavus*), por lo que se consideran relevantes como dispersores, y su protección es importante para el mantenimiento de la cobertura forestal regional.

Finalmente, se considera que en las ANP se conservan las condiciones adecuadas para que las especies de polinizadores encuentren sitios de anidamiento, reproducción y alimento que en muchos casos se han perdido por el cambio de uso de suelo. Por otro lado, algunos estudios han sugerido que la cercanía entre agroecosistemas y sitios de conservación como las ANP, favorece la reproducción de plantas cultivadas y permite que los polinizadores en los agroecosistemas tengan sitios adecuados de apareamiento, anidamiento y de provisión de alimento (Ashworth et al., 2009).

7. DELIMITACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE LA SUPERFICIE DEL ANP

Grupo o industria al que le impacta la regulación#7:

Población en general: generaciones presentes y futuras.

Describa de manera general los beneficios que implica la regulación propuesta#7:

Se realizó una evaluación cualitativa a partir de:

- Delimitar la superficie,



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

- Construir la descripción topográfica y;
- Precisar la ubicación del ANP.

Los particulares tendrán certeza al realizar sus actividades, ya que reconocerán los límites del ANP, con lo que es posible descartar la incertidumbre jurídica en sus acciones, dando cabida al principio de seguridad jurídica para el ciudadano, respecto al uso y aprovechamiento de los recursos naturales existentes en el RB Sierra Tecuani.

En este sentido, la delimitación del área permitirá dar cumplimiento a los objetivos del establecimiento de ANP, contemplados en el Artículo 45 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), toda vez que su manejo adecuado a través de la zonificación de la superficie permitirá la continuidad de la generación de los servicios ambientales que proporciona el RB Sierra Tecuani, en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

La zonificación, es el instrumento técnico de planeación que es utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, para ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, así como del uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria.

Esta zonificación permitirá proyectar, administrar y programar el uso del suelo y las actividades productivas, con base en la aplicación de una serie de políticas sociales, culturales, ambientales, económicas y de convivencia, así como aspectos técnicos de producción, encaminados a la conservación, evitando la competencia por los recursos naturales y el espacio, frenando la generación de externalidades negativas, garantizando la protección de la calidad ambiental del territorio, y de inhibir actividades que pongan en riesgo al ecosistema.

Al establecerse la zonificación del ANP acorde con la categoría de manejo y en función del grado de conservación y representatividad de los ecosistemas que conforman el área propuesta como ANP, es posible definir espacios adecuados para las actividades económicas, así como para la conservación del ecosistema, logrando evitar externalidades negativas y la competencia por los recursos naturales y el espacio. Esto genera la administración efectiva del territorio y de sus elementos a favor de la conservación del medio ambiente a largo plazo.

En el corto plazo se espera que el área siga aportando beneficios iguales a los que hoy genera y que en el largo plazo, se incremente el capital natural a partir de prácticas, con visión ecológica, económica y social.



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

8.- REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DENTRO DEL ANP

Grupo o industria al que le impacta la regulación^{#8}:

Visitantes del ANP, población regional.

Describa de manera general los beneficios que implica la regulación propuesta^{#8}:

La declaratoria de ANP establece prohibiciones dentro de la superficie delimitada, así como las actividades permitidas en la misma, bajo las modalidades correspondientes. En este sentido, para realizar las actividades económicas, turísticas y recreativas, de educación ambiental, para la investigación científica y tecnológica en el área protegida, ya sea para cumplir una obligación, obtener un beneficio o servicio, será necesario presentar el trámite respectivo, a fin de que, en su caso, se emita una resolución que permita a los particulares emplear y aprovechar los recursos naturales existentes en el Área de Protección de Flora y Fauna. Lo anterior, a efecto de que la autoridad ejerza un mayor control sobre la región, evitando el mal manejo de los bienes y servicios ambientales.

Sin el permiso o aviso correspondiente, los promoventes no podrían desarrollar la actividad dentro del área, toda vez que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente verifica e inspecciona que las actividades se realicen conforme a derecho, lo que garantiza el uso adecuado y por tanto la existencia de los recursos naturales a largo plazo, generando un beneficio social.

Dentro de las actividades que se pueden realizar dentro del ANP, se encuentran las siguientes:

A) Filmación, videograbación y tomas fotográficas en las ANP

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 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, 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.



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

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.

B) Colecta de recursos biológicos y derivados de vida silvestre para investigación científica

Las ANP 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:

- Conocimiento y conservación de especies y de ecosistemas.
- Investigación sobre propuestas para mejorar las actividades económicas actuales con el objeto de que se realicen con base en el enfoque precautorio.
- Investigación sobre la hidrodinámica y batimetría del ecosistema que sirvan de base para que se propongan obras que rehabiliten el ecosistema en las zonas deterioradas.
- Contaminación y degradación ambiental.
- Economía y política ambiental.
- Comunicación y educación ambiental.
- Entre otros temas potenciales.

Una nueva visión sobre la riqueza de las naciones identifica más valioso, el capital intangible (capital humano y su conocimiento) y el capital natural, que la producción de un país; en las siguientes proporciones: capital producido 16%, capital natural 26% y capital intangible 58%.

La suma de los dos rubros más importantes reconoce el potencial de la riqueza que pueden generar en el futuro los recursos naturales y humanos si son correctamente administrados en el presente.



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

C) Actividades turísticas y recreativas

La abundancia y diversidad de especies influye en la visitación a los sitios, en beneficio de las poblaciones locales, ya que gracias a los ingresos que derraman los visitantes, se generan empleos, prestaciones económicas y diversos beneficios sociales, coadyuvando así a una mejor forma de vida en la región en beneficio de todos los sectores de la población.

El turismo basado en caminatas por senderos interpretativos, observación de aves, observación sideral, paseos a caballo, en bicicleta de montaña o vehículos turísticos, recorridos en lancha, etc., tienen potencial para contribuir a la economía de áreas rurales, donde hay poca actividad económica, poca producción y escasas oportunidades de empleo. La diversificación de actividades económicas fortalece el desarrollo y asegura que las economías locales sean menos susceptibles a efectos adversos sobre las actividades tradicionales. El uso no extractivo tiene la capacidad de romper el círculo vicioso de la pobreza y la degradación ambiental.

El establecimiento del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra Tecuani representa condiciones ideales para la realización de actividades de esparcimiento y para el desarrollo del turismo alternativo en las modalidades de ecoturismo, turismo rural y turismo de aventura, cuyo atractivo no es sólo el paisaje sino también el senderismo, las visitas guiadas, así como la observación de la biodiversidad, en un ambiente cercano a la ciudad, lo que beneficia a la población.

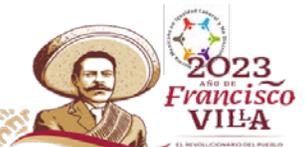
D) Monitoreo de especies

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.

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.

El monitoreo ecológico implica evaluar la salud del medio ambiente, es el marco a través del cual se administra el cuidado de la biosfera. En forma ideal, el monitoreo ecológico permite delinear las características de una biosfera saludable y reconocer las dinámicas naturales del sistema para la toma efectiva de decisiones. Asimismo, permite:

- Identificar los límites de condiciones saludables.





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

- 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.

9.- DENOMINACIÓN INSTITUCIONAL DE “ÁREA NATURAL PROTEGIDA”

Grupo o industria al que le impacta la regulación#9:

Sociedad en general, empresas y particulares prestadores de servicios turísticos y comerciales.

Describa de manera general los beneficios que implica la regulación propuesta#9:

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 área natural protegida 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.





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

- 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.
- Cohesión social.
- Reputación social frente a visitantes, empresas e individuos, prestadores de servicios, medios y sociedad en su conjunto.
- Relación con los inversionistas.
- Percepción de los interlocutores gubernamentales.
- Percepción en la calidad de los servicios que se ofrecen.
- Motivación de los habitantes, prestadores de servicios y empleados gubernamentales.
- Gestión de negocios en general.

Las repercusiones más destacadas en 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.



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

RESUMEN DE BENEFICIOS

A continuación, se presenta un **resumen de los beneficios totales asociados a los ecosistemas de la RB Sierra Tecuani**.

BENEFICIOS TOTALES DE LA SUPERFICIE DE LA RB SIERRA TECUANI	
CONCEPTO	MONTO
1. Conservación de zonas ecológicas - Costos Evitados	\$17,177,995,912.57
2. Captura de carbono	\$4,430,765,120.97
3. Aprovechamiento maderable	\$1,703,791,983.73
4. Control de plagas	\$171,295,005.74
5. Turismo	\$1,976,431.36
Total	\$23,485,824,454.37

Para estimar el beneficio asociado a la presente regulación, se toma en cuenta lo siguiente:

- Sin el esquema propuesto, los ecosistemas de la RB Sierra Tecuani estarían sujetos a riesgos de deforestación.
- De acuerdo con CONAFOR (2022), en el estado de Guerrero se registró una tasa de deforestación de 13,311 ha por año.
- La tasa de deforestación señalada en la viñeta previa implicaría que, de las 302,683.02 ha de ecosistemas presentes en la propuesta de RB Sierra Tecuani, un 4.4% se enfrenta a riesgos de deforestación.
- Por lo tanto, con el esquema de RB Sierra Tecuani se evitan los riesgos de deforestación, así que se preserva el 4.4% de sus beneficios anuales.
- Los beneficios de aprovechamiento maderable se ciñen al ciclo de corta de 20 años, la cual se considera sin cambio.
- Para la actividad turística, se considera que aun cuando exista una reducción de la cobertura vegetal, la visitación no cambiará por que se conserva el 95.6 % del ANP.

**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

BENEFICIOS TOTALES ASOCIADOS A LA PROPUESTA REGULATORIA	
CONCEPTO	MONTO
1. Conservación de zonas ecológicas - Costos Evitados	\$755,831,820.15
2. Captura de carbono	\$194,953,665.32
3. Aprovechamiento forestal	\$1,703,791,983.73
4. Control de plagas	\$7,536,980.25
5. Turismo	\$1,976,431.36
Total	\$2,664,090,880.81

Con ello, los **beneficios brutos anuales asociados a la presente propuesta regulatoria representan \$2,664,090,880.81 MXN.**¹⁶

RELACIÓN COSTO-BENEFICIO DE LA REGULACIÓN

En síntesis, los beneficios netos anuales asociados al Decreto por el que se declara área natural protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Sierra Tecuani, con una superficie total de 348,140-97-37.42 hectáreas, ubicada en los municipios de Atoyac de Álvarez, Técpan de Galeana, Ajuchitlán del Progreso, Coyuca de Catalán y San Miguel Totolapan, en el estado de Guerrero representan una suma de **\$2,662,823,370.54 MXN.**

RELACIÓN COSTO BENEFICIO	
CONCEPTO	MONTO
Beneficios Brutos	\$2,664,090,880.81
Costos	-\$1,267,510.28
Beneficios Netos	\$2,662,823,370.54

¹⁶ Todos los beneficios se multiplican por 0.044 salvo los de aprovechamiento maderable, pues este rubro se atiene a lo dispuesto en la NOM-152-SEMARNAT-2006, y turismo, dado que aún con la deforestación del 4.4% de la zona, el atractivo turístico puede sostenerse.



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

BIBLIOGRAFÍA

Ashworth, L., M. Quesada, A. Casas, R. Aguilar y K. Oyama. 2009. Pollinator-dependent food production in Mexico. *Biological Conservation* 142(5): 1050 –1057.

Baltazar-Hernández, S. 2014. La importancia de la dispersión de semillas en la recuperación del bosque mesófilo de montaña del centro de Veracruz, México. Tesis de Maestría en Ciencias. Instituto de Ecología, A. C. México.

Balvanera, P. y M. Maass. 2010. Los servicios ecosistémicos que proveen las selvas secas. En: Ceballos, G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Coords.) Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las Selvas Secas del Pacífico de México. Fondo de Cultura Económica, CONABIO, CONANP, WWF-México, Ecociencia S. C. y Telmex. México. pp. 251-269.

Bezaury-Creel, J. 2009. El Valor de los Bienes y Servicios que las Áreas Naturales Protegidas Proveen a los mexicanos. The Nature Conservancy Programa México - Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. Disponible en: <https://www.cbd.int/financial/values/Mexico-valueprotectedareas.pdf>. Fecha de consulta: 13 de julio de 2023.

BioHuerto. 2014. Guano de murciélago de Indonesia. Disponible en: <https://www.biohuerto.es/blog/guano-de-murcielago-de-indonesia/>. Fecha de consulta: 24 de enero de 2023.

Botello, F., V. Sánchez-Cordero, M.A. Ortega-Huerta. 2015. Disponibilidad de hábitats adecuados para especies de mamíferos a escalas regional (estado de Guerrero) y nacional (México). *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 86, 226-237.

Campbell, J. A., J. C. Blancas-Hernández y E. N. Smith. 2009. A New Species of Stream-breeding Treefrog of the Genus *Charadrahyla* (Hylidae) from the Sierra Madre del Sur of Guerrero, Mexico. *Copeia* (2):287-295.

Carbajal, J., Rodríguez, A., Ávila, L., Rodríguez, A. y Hernández, H. 2017. Captura de carbono por una fachada vegetada. *Acta universitaria*. 27(5). 55-61. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662017000500055. Fecha de consulta: 13 de julio de 2023.

Ceballos, G., C. Cantú y J. Bezaury. 2010a. Áreas de conservación de las regiones prioritarias de las selvas secas. En: Ceballos, G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Coords.) Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las Selvas Secas del Pacífico de México. Fondo de Cultura Económica, CONABIO, CONANP, WWF-México, Ecociencia S. C. y Telmex. México. pp. 349-368.

**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

CONAFOR. 2018. Precios de Productos Forestales Maderables Reporte semestral Enero-Junio 2018. Comisión Nacional Forestal. Disponible en: <https://www.conafor.gob.mx/apoyos/docs/externos/HistoricosPrecios/2018-Semestre-i.pdf>. Fecha de consulta: 13 de julio de 2023.

CONAFOR. 2020. Inventario Nacional Forestal y de Suelos. Principales Indicadores Forestales (Ciclo 2015-2020). Comisión Nacional Forestal. Disponible en: <https://snmf.cnf.gob.mx/principalesindicadoresforestalesciclo-2015-2020/>. Fecha de consulta: 15 de noviembre de 2023.

CONAFOR. 2022. Tasa de deforestación bruta en Guerrero. Comisión Nacional Forestal. Disponible en: https://idefor.cnf.gob.mx/uploaded/documents/INFOPOSTER_DEFORRESTACION_GUERRERO_2022.pdf. Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2023.

CONAFOR. 2023. Sistema de Precios de Productos Forestales Maderables (SIPRE). Comisión Nacional Forestal. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/853252/Reporte_SIPRE_1er_semestre_2023.pdf. Fecha de consulta: 15 de noviembre de 2023.

CONANP. 2023. Estudio Previo Justificativo para el Establecimiento del Área Natural Protegida Parque Nacional Vicente Guerrero, Guerrero, México. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, México.

De Miranda, E. B. P. 2017. The plight of reptiles as ecological actors in the tropics. *Front. Ecol. Evol.* 5: 159.

Fondo Monetario Internacional. 2022. Economic and Environmental Benefits from International Cooperation on Climate Policies. International Monetary Fund-Research Department. Washington. Disponible en: <https://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy-Papers/Issues/2022/03/16/Economic-and-Environmental-Benefits-from-International-Cooperation-on-Climate-Policies-511562>. Fecha de consulta: 7 de junio de 2023.

Lara, D. N. E., J. L. Reyes, M. G. Hidalgo y C. A. López. 2023. Mexican terrestrial mammals in the anthropocene. En: *Diversity and Conservation*. En: R.W. Jones, C.P. Ornelas-García, R. Pineda-López y F. Álvarez. (Eds.) *Mexican Fauna in the Anthropocene*. Springer, Cham. pp. 215-235.

Maas, J. M., A. Búrquez, I. Trejo, D. Valenzuela, M. A. González, M, Rodríguez y H. Arias. 2010. Amenazas. En: Ceballos, G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Coords.) *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las Selvas Secas del Pacífico de México*. Fondo de Cultura Económica, CONABIO, CONANP, WWF-México, Ecociencia S. C. y Telmex. México. pp. 321-348.

Marín-Ventura, A., L. Rosas-Durán y R. A. Medellín. 2023. Informe de diversidad de murciélagos para Modificación y Nuevos Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas. Laboratorio de





ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

Ecología y Conservación de Vertebrados Terrestres, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México.

Mayer, C., L. Adler, W. Armbruster, A. Dafni, C. Eardley, S. Huang, P. Kevan y S. A. Potts. 2011. Pollination ecology in the 21st Century: key questions for future research. *J. Pollinat. Ecol.* 3: 8-23.

Miles, L., A. C. Newton, R. S. DeFries, C. Ravilious, I. May, S. Blyth, V. Kapos y J. E. Gordon. 2006. A global overview of the conservation status of tropical dry forests. *Journal of Biogeography* 33:491-505.

Nava-Bolaños, A., L. Osorio-Olvera y J. Soberón. 2022. Estado del arte del conocimiento de biodiversidad de los polinizadores de México. *Rev. Mex. Biodiv.* 93: e933948.

Ollerton, J., R. Winfree y S. Tarrant. 2011. How many flowering plants are pollinated by animals? *Oikos* 120: 321-326.

Pérez-Ramos, E., L. Saldaña de la Riva y Z. Uribe-Peña. 2000. A checklist of the reptiles and amphibians of Guerrero, Mexico. *Anales del Instituto de Biología, Serie Zoología* 71(1): 21-40.

RBUD-CONANP. 2019. Resiliencia. Áreas Naturales Protegidas. Soluciones naturales a retos globales. 157 páginas.

RBUMA, 2009, Estado de las áreas protegidas del mundo 2007, 40 páginas.

Rosas-Guerrero V., R. Aguilar, S. Martén-Rodríguez, L. Ashworth, M. Lopezaraiza-Mikel, J. M. Bastida y M. Quesada. 2014. A quantitative review of pollination syndromes: do floral traits predict effective pollinators? *Ecology Letters* 17: 388-400.

Rzedowski, J. 2006. Vegetación de México. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Saldaña-Vázquez, R. A., M. C. MacSwiney G., B. Bolivar-Cimé, R. Ávila-Flores, E. P- Gómez-Ruiz e I. L- López-Cuamatzi. 2023. Mexican Bats: Threats in the Anthropocene. En: R.W. Jones, C.P. Ornelas-García, R. Pineda-López y F. Álvarez. (Eds.) *Mexican Fauna in the Anthropocene*. Springer, Cham. pp: 237-265.

Segura-Trujillo, C. e Iñiguez-Dávalos, L. 2023. Murciélagos, socios para el control de plagas. *Therya ixmana*. 2(1): 40-41. Disponible en: <https://mastozoologiamexicana.com/ojs/index.php/theryaxmana/article/download/308/309>. Fecha de consulta: 13 de julio de 2023.

SEMARNAT. 2008. Informe de la situación del medio ambiente en México. Edición 2008. Compendio de Estadísticas Ambientales. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA TECUANI, EN LOS MUNICIPIOS DE ATOYAC DE ÁLVAREZ, TÉCPAN DE GALEANA, AJUCHITLÁN DEL PROGRESO, COYUCA DE CATALÁN Y SAN MIGUEL TOTOLAPAN, EN EL ESTADO DE GUERRERO

ANEXO 9

SEMARNAT. 2009. Programa de conservación para la conservación de la especie: jaguar (*Panthera onca*). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

Trejo, I. 1998. Distribución y diversidad de selvas bajas en México: relaciones con el clima y el suelo. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México, México.