



## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

### 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 ANP

##### Grupo o industria al que le impacta la regulación<sup>#1</sup>:

Visitantes que hagan uso o aprovechamiento de elementos naturales y escénicos dentro del área natural protegida (ANP) Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Jaguar.

##### Describa o estime los costos<sup>#1</sup>:

Conforme a lo establecido en el Artículo 198, fracción II, de la Ley Federal de Derechos (DOF 31-12-1981, última reforma 12-11-2021) y la RESOLUCIÓN Miscelánea Fiscal para 2022 y su anexo 19 (DOF, 27-12-2021), el monto establecido por cada visita al Área Natural Protegida (ANP) es de \$41.12 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, de acuerdo con los registros de esta Comisión Nacional, las ANP adscritas a la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano (donde se ubicará el APFF Jaguar) que cuentan con capacidades para realizar cobro de derechos, presentaron un promedio de 64,536 visitas anuales en 2021, por tanto, se establece el supuesto de que el APFF Jaguar tendrá visitas equivalentes al 10% del promedio Regional, es decir, de 6,454 visitas el primer año.

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:

**Tabla 1.** Costo anual por visitas al ANP\*

| Concepto                            | %      | Visitas | Pago de derechos | Total               |
|-------------------------------------|--------|---------|------------------|---------------------|
| Visitantes que pagan costo completo | 80.00% | 5164    | \$41.12          | \$212,343.68        |
| Visitantes que pagan 50% del costo  | 10.00% | 645     | \$20.56          | \$13,261.20         |
| Visitantes exentos de pago          | 10.00% | 645     | 0                | \$0.00              |
| <b>Total</b>                        |        |         |                  | <b>\$225,604.88</b> |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.





## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

### ANEXO 9

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 2022 y su anexo 19, este 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.

### Grupo o industria al que le impacta la regulación<sup>#2</sup>:

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; monitoreo ambiental y/o obras o actividades que impliquen la elaboración y presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) dentro del ANP.

### Describe o estime los costos<sup>#2</sup>:

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 al entrar en vigor el presente Decreto, **se presentará una solicitud** de cada trámite el primer año, conforme a la Tabla 2.

**Tabla 2.** Trámites relacionados con el decreto de ANP Área de Protección de Flora y Fauna Jaguar.

| 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 |



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

**ANEXO 9**

|    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
|----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 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    |
| 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-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    |
| 10 | 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 |
| 11 | 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 |

Fuente: Catálogo Nacional de Regulaciones, Trámites y Servicios. Fecha de última consulta: 01 de julio.

Como es posible apreciar en la Tabla 2, para el Decreto que nos ocupa se contemplan 11 trámites, de los cuales 9 se encuentran a cargo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y 2 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.





## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

### ANEXO 9

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.
- Que la actividad sea compatible con lo previsto en el Programa de Manejo del Área Natural Protegida, una vez que se publique el instrumento.
- Que la actividad sea congruente con la categoría del ANP.

Ello, sin perjuicio de las demás autorizaciones que en el ámbito de su competencia corresponda otorgar a otras autoridades 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 \$1.20 MXN por hoja<sup>1</sup>.

No se omite mencionar que los requisitos de cada trámite varían en función de la actividad que se pretenda realizar, y estos pueden ser consultados en el Catálogo Nacional de Regulaciones, Trámites y Servicios, sección “Requisitos”. Para tales efectos, en la Tabla 3 se proporcionan las ligas electrónicas de acceso a las fichas inscritas en dicho Catálogo.

**Tabla 3.** Ligas de acceso a fichas de trámites, Catálogo Nacional.

| No. | HOMOCLAVE    | FORMATO      | LIGA ELECTRÓNICA                                                                                                                                            |
|-----|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | CNANP-00-001 | FF-CNANP-001 | <a href="https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-001">https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-001</a> |
| 2   | CNANP-00-004 | FF-CNANP-003 | <a href="https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-004">https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-004</a> |
| 3   | CNANP-00-007 | FF-CNANP-006 | <a href="https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-007">https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-007</a> |
| 4   | CNANP-00-008 | FF-CNANP-007 | <a href="https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-008">https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-008</a> |
| 5   | CNANP-00-009 | FF-CNANP-008 | <a href="https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-009">https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-009</a> |

<sup>1</sup> Precio obtenido en: <http://www.maxicopias.com/cotizacion-diseno-impresion/lista-de-precios>. Fecha de consulta: 30 de mayo de 2022.



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

**ANEXO 9**

|           |                   |                 |                                                                                                                                                                       |
|-----------|-------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6</b>  | CNANP-00-010      | FF-CNANP-009    | <a href="https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-010">https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-010</a>           |
| <b>7</b>  | CNANP-00-014-A    | FF-CNANP-012    | <a href="https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-014-A">https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-014-A</a>       |
| <b>8</b>  | CNANP-00-014-B    | FF-CNANP-013    | <a href="https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-014-B">https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-00-014-B</a>       |
| <b>9</b>  | CNANP-01-001      | FF-CNANP-017    | <a href="https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-01-001">https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=CNANP-01-001</a>           |
| <b>10</b> | SEMARNAT-04-002-A | FF-SEMARNAT-117 | <a href="https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=SEMARNAT-04-002-A">https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=SEMARNAT-04-002-A</a> |
| <b>11</b> | SEMARNAT-04-003-A | FF-SEMARNAT-119 | <a href="https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=SEMARNAT-04-003-A">https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=SEMARNAT-04-003-A</a> |

Fuente: Catálogo Nacional de Regulaciones, Trámites y Servicios. Fecha de última consulta: 01 de julio.

**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 Quintana Roo, para lo cual se establecen los siguientes supuestos:

- El interesado deberá realizar dos traslados redondos, el primero para presentar la solicitud y el segundo para obtener respuesta.
- El particular recorrerá una distancia promedio de 50 km por viaje redondo; es decir, un total de 100 km por ambos viajes.
- Bajo el supuesto de que los traslados se realizaran con vehículos a gasolina de cuatro cilindros, con un rendimiento promedio de 9 km/litro en ciudad<sup>2</sup>, se requiere una media de 11.11 litros de gasolina, lo cual se redondea a una media de 11 litros.

Finalmente, se establece el supuesto de que el interesado cuenta con un vehículo propio, cuyo desgaste no se cuantifica al ser poco representativo el kilometraje recorrido para los fines descritos.

**4. Salario.**

Por lo expresado en el punto 3, para realizar el trámite correspondiente se requiere un total de dos días laborales. De acuerdo con el Observatorio Laboral, el ingreso promedio mensual

<sup>2</sup> Se establece el presente supuesto considerando que los sitios para realizar el trámite son zonas urbanas, donde generalmente hay tráfico y que los vehículos con que cuentan los particulares varían en marca, modelo y mantenimiento, lo cual afecta su rendimiento.





## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

### ANEXO 9

de un profesionista en el estado de Quintana Roo es de \$12,393 MXN, lo que equivale a \$413.10 MXN diarios<sup>3</sup>.

**Tabla 4.** Salario, traslado y copias de los trámites.\*

| CONCEPTO              | UNIDAD             | CANTIDAD | COSTO                | SUBTOTAL          |
|-----------------------|--------------------|----------|----------------------|-------------------|
| Copias                | Hoja fotocopia     | 50       | \$1.20               | \$60.00           |
| Traslados             | Litros de gasolina | 11       | \$21.85 <sup>4</sup> | \$240.35          |
| Salario               | Días de salario    | 2        | \$413.10             | \$826.20          |
| <b>Costo estimado</b> |                    |          |                      | <b>\$1,126.55</b> |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

## 5. Pago de Derechos.

### A. Autorizaciones a cargo de la CONANP

Para los trámites CNANP-00-001, CNANP-00-004, CNANP-00-014-A y CNANP-00-014-B, de acuerdo con el Artículo 194-C, fracción II de la Ley Federal de Derechos y la RESOLUCIÓN Miscelánea Fiscal para 2022 y su anexo 19, por el otorgamiento de cada una de las autorizaciones referidas, se tiene un costo de **\$480.87 MXN**. Cabe señalar, que este 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, 4 de los 9 trámites a cargo de la CONANP generan costos por este concepto, mientras que los 5 restantes son gratuitos, los cuales se describen en la Tabla 7.

### B. Manifestación de Impacto Ambiental Particular

Para el trámite: SEMARNAT-04-002-A 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 2022 y su anexo 19, 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) \$39,619.91 MXN**

<sup>3</sup> Cifras actualizadas al tercer trimestre de 2021 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI. Consultado en [https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Panorama\\_profesional\\_estados.html](https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Panorama_profesional_estados.html) el 14 de marzo de 2022.

<sup>4</sup> Monto promedio nacional para el periodo de febrero de 2020 a mayo de 2022. Consultado en: <https://combustibles.profeco.gob.mx/> Fecha de consulta: 30 de mayo de 2022.





## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

### ANEXO 9

b) \$79,241.67 MXN

c) \$118,863.45 MXN

Lo anterior, representa un costo promedio de **\$79,241.67 MXN.**

#### C. Manifestación de Impacto Ambiental Regional

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

De acuerdo con el artículo 194-H, fracción III de la Ley Federal de Derechos y la RESOLUCIÓN Miscelánea Fiscal para 2022 y su anexo 19, 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) \$51,848.40 MXN

b) \$103,694.93 MXN

c) \$155,541.44 MXN

Lo anterior, representa un costo promedio de **\$103,694.93 MXN.**

### 3. COSTOS ADICIONALES DE LOS TRÁMITES ASOCIADOS

#### Grupo o industria al que le impacta la regulación<sup>#3</sup>:

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.

#### Describe o estime los costos<sup>#3</sup>:

##### a. Servicios profesionales para la elaboración de la MIA Particular para el trámite SEMARNAT-04-002-A.

La contratación de los servicios profesionales para la elaboración de una MIA particular que no incluye actividad altamente riesgosa<sup>5</sup>, 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 el trámite SEMARNAT-04-002-A.**

Cabe señalar que 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.

<sup>5</sup> Información 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 ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

**ANEXO 9**

**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 \$1,200,000.00<sup>6</sup>; es decir, tiene un costo promedio de **\$850,000.00 MXN para el trámite SEMARNAT-04-003-A.**

**c. 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 señalado en el Artículo 194-C, fracción IV de la Ley Federal de Derechos y la RESOLUCIÓN Miscelánea Fiscal para 2022 y su anexo 19 (Tabla 5).

**Tabla 5.** Costo por unidad de transporte trámite CNANP-00-014-A\*

| Tipo de Unidad  | Monto           |
|-----------------|-----------------|
| Motorizada      | \$513.69        |
| No motorizada   | \$102.17        |
| Otros vehículos | \$256.30        |
| <b>Promedio</b> | <b>\$290.72</b> |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

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 camionetas<sup>7</sup>, 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 6.

**Tabla 6.** Costo por póliza de seguro\*

| Tipo de vehículo | Monto |
|------------------|-------|
|------------------|-------|

<sup>6</sup> Información proporcionada por personal del Grupo Ambiental Hábitat S.A de C.V. empresa especializada en servicios profesionales de Impacto Ambiental.

<sup>7</sup> Para la cotización de las pólizas de seguro, se retomaron los datos que provee la página [www.autocompara.com](http://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/3HTyfm2>. 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 ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

### ANEXO 9

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Automóviles y motocicletas | \$4,564.52        |
| Camionetas                 | \$5,995.18        |
| <b>Promedio</b>            | <b>\$5,279.85</b> |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

En este sentido, el costo adicional total para este trámite representa la cantidad de **\$5,570.57 MXN**, derivado de la sumatoria de los promedios de las Tablas 5 y 6; sin embargo, únicamente el costo referido en la Tabla 6 será erogado anualmente, mientras que el referido en la Tabla 5 tiene una vigencia de dos años, razón por la cual el costo adicional anual de este trámite representa la cantidad de **\$5,425.21 MXN**.

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 Tabla 7.

**Tabla 7.** Costo total de los trámites relacionados con la propuesta regulatoria.\*

| No.             | HOMOCLAVE                   | VIGENCIA  | PAGO DE DERECHOS | COSTO COPIAS/ TRASLADO/SALARIOS | COSTO ADICIONAL        | TOTAL                 |
|-----------------|-----------------------------|-----------|------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1               | CNANP-00-001                | 1 año     | \$480.87         | \$1,126.55                      | \$0.00                 | \$1,607.42            |
| 2               | CNANP-00-004                | Día hábil | \$480.87         | \$1,126.55                      | \$0.00                 | \$1,607.42            |
| 3               | CNANP-00-007                | No aplica | \$0.00           | \$1,126.55                      | \$0.00                 | \$1,126.55            |
| 4               | CNANP-00-008                | No aplica | \$0.00           | \$1,126.55                      | \$0.00                 | \$1,126.55            |
| 5               | CNANP-00-009                | No aplica | \$0.00           | \$1,126.55                      | \$0.00                 | \$1,126.55            |
| 6               | CNANP-00-010                | No aplica | \$0.00           | \$1,126.55                      | \$0.00                 | \$1,126.55            |
| 7               | CNANP-00-014-A <sup>8</sup> | 2 años    | \$480.87         | \$1,126.55                      | \$290.72<br>\$5,279.85 | \$6,228.92            |
| 8               | CNANP-00-014-B <sup>9</sup> | 2 años    | \$480.87         | \$1,126.55                      | \$0.00                 | \$803.71              |
| 10              | CNANP-01-001                | No aplica | \$0.00           | \$1,126.55                      | \$0.00                 | \$1,126.55            |
| 11              | SEMARNAT-04-002-A           | No aplica | \$79,241.67      | \$1,126.55                      | \$50,000.00            | \$130,368.22          |
| 12              | SEMARNAT-04-003-A           | No aplica | \$103,694.93     | \$1,126.55                      | \$850,000.00           | \$954,821.48          |
| <b>SUBTOTAL</b> |                             |           |                  |                                 |                        | <b>\$1,101,069.92</b> |

<sup>8</sup> El costo total del trámite CNANP-00-014-A, se calculó mediante la sumatoria: (Pago de Derechos + Costo copias/ transporte/ oportunidad + Costo adicional 1 (\$290.72)), 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 (\$5,279.85), ya que ésta se contrata anualmente.

<sup>9</sup> 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/ transporte/ oportunidad + 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 ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

### ANEXO 9

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

En suma, los costos calculados en los numerales 2 y 3 resumidos en la Tabla 7 (\$1,101,069.92), más los costos calculados en el numeral 1 que derivan del pago de derechos por ingreso al ANP señalados en la Tabla 1 (\$225,604.88) representan la cantidad de **\$1,326,674.80 MXN.**

#### 4. COSTOS NO CUANTIFICABLES

##### Grupo o industria al que le impacta la regulación<sup>#1</sup>:

Visitantes del ANP y personas interesadas en realizar actividades productivas en su interior.

##### Describe o estime los costos<sup>#1</sup>:

El presente Decreto tiene como objetivo declarar como ANP con el carácter de área de protección de flora y fauna (APFF) la región denominada Jaguar a fin de conservar y proteger a largo plazo, en beneficio de las generaciones presentes y futuras, un conjunto de ecosistemas que poseen un alto valor biológico, ecológico, social y económico.

Lo anterior, a través de la delimitación de un polígono y su respectiva zonificación, propiciando un manejo adecuado de su superficie, ordenándola en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, así como de su uso actual y potencial. Por ello, se considera que la delimitación del polígono podría generar costos a los particulares, toda vez que algunas de las actividades que se desarrollen en su interior serán restringidas, o en su caso prohibidas.

Ahora bien, los costos de dichas actividades se consideran no cuantificables, ya que en la actualidad no se desempeñan actividades económicas en el área de estudio, toda vez que la propiedad de los predios es nacional, razón por la cual el impacto para los particulares es mínimo, acotándose a un posible costo de oportunidad por la intención de realizar algún tipo de actividad al interior del área; sin embargo, derivado del recorrido de campo no se cuenta con evidencia de aprovechamiento actual. Asimismo, a partir de consultas realizadas a las autoridades competentes, no se identificaron intenciones de obtener algún tipo de autorización para explotar los recursos naturales en su interior.

#### 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 8.



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

**ANEXO 9**

- El Costo 1 corresponde al total presentado en la Tabla 1.
- El Costo 2, deriva de la sumatoria del Pago de Derechos de los trámites más el costo de copias, traslados y salarios para su presentación, donde el costo de los trámites CNANP-00-014-A y CNANP-00-014-B es considerado a la mitad para ambos conceptos, al tener una vigencia de dos años (ver numeral 2).
- El Costo 3 corresponde a la sumatoria de los costos adicionales de los trámites SEMARNAT-04-002-A, SEMARNAT-04-003-A, la póliza del trámite CNANP-00-014-A y la mitad del costo por unidad de transporte, al tener una vigencia de dos años (ver numeral 3).

**Tabla 8.** Costos totales de la propuesta regulatoria\*

| CONCEPTO                                                                                                               | MONTO                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. Pago de derechos por ingreso al área natural protegida.                                                             | \$225,604.88          |
| 2. Costos derivados de pago de derechos y presentación de trámites asociados a la propuesta regulatoria. <sup>10</sup> | \$195,644.71          |
| 3. Costos adicionales de los trámites asociados a la propuesta regulatoria. <sup>11</sup>                              | \$905,425.21          |
| <b>Total</b>                                                                                                           | <b>\$1,326,674.80</b> |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

**BENEFICIOS****Grupo o industria al que le impacta la regulación<sup>#1</sup>:**

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

**Describa de manera general los beneficios que implica la regulación propuesta<sup>#1</sup>:**

Las ANP son sitios importantes para la conservación de los ecosistemas representativos en México, por lo que su establecimiento permite garantizar la continuidad de los servicios ecosistémicos que estos generan en cada región.

<sup>10</sup> Costo anualizado, considerando la vigencia de 2 años para 2 de los trámites.

<sup>11</sup> Costo anualizado, considerando la vigencia de 2 años para 2 de los trámites, donde únicamente la póliza de seguro se paga de forma anual.



## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

### ANEXO 9

Como se mencionó previamente, la propuesta de APFF Jaguar se conforma por dos polígonos: el polígono norte, denominado “Balam Ha”, y el polígono Sur, de nombre “Parque Jaguar”, este último, colindante con el Parque Nacional Tulum, por lo que vale la pena resaltar la importancia de la conectividad ecológica de estos territorios como estrategia de adaptación ante los efectos del cambio climático.

Por lo anterior, con el propósito de poner en perspectiva la importancia ecológica y económica de los ecosistemas que se busca proteger, y la relevancia de la aplicación de un esquema que permita su conservación a perpetuidad, se identificaron diversos valores que derivan de su uso, aprovechamiento o bien, de su existencia por sí misma.

En este sentido, se identificaron los valores de uso y de no uso de los bienes y servicios ambientales del área de estudio para estimar un valor aproximado de los ecosistemas que se busca proteger a través de la propuesta regulatoria. Cabe señalar, que las valoraciones se realizaron a través del establecimiento de supuestos que parten de información que no necesariamente fue generada para el área bajo análisis; sin embargo, a efectos de proporcionar información apegada a la realidad, se consultaron fuentes oficiales, así como proyectos de investigación realizados para ecosistemas similares a los estudiados.

Con lo anterior, se pretende obtener una aproximación en términos monetarios del valor de la superficie que se pretende proteger, partiendo de los precios de mercado de diversos atributos de la región, puntualizando que existen muchos otros valores que quedan fuera del presente análisis, por lo que la estimación presentada es conservadora.

Ahora bien, en el entendido de que el valor calculado es intrínseco a los ecosistemas e independiente del establecimiento del ANP, se establece el supuesto de que el esquema de conservación propuesto garantizará la permanencia de estos valores, evitando riesgos de perturbación de los ecosistemas asociados a la tendencia a la urbanización de la región.

Es así, que en un escenario sin regulación alguna, en el que anualmente existe degradación ambiental del 5% de la superficie como una consecuencia del incremento poblacional, así como del mercado de servicios turísticos, la propuesta regulatoria garantiza evitar dicha degradación, generando beneficios sociales en tal proporción.

Finalmente, se precisa que los cálculos presentados únicamente tienen el propósito de hacer explícito el valor que contiene la región a través de su expresión en términos monetarios, lo cual no implica que tales actividades son o serán realizadas en la superficie bajo análisis, sino que se presentan de forma ilustrativa a fin de proporcionar elementos para la toma de decisiones en materia de política ambiental.





## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

### ANEXO 9

## BENEFICIOS CUANTITATIVOS

### VALORES DE USO DIRECTO

#### 1. Aprovechamiento forestal

Actualmente, en los polígonos propuestos como ANP no se identifica la existencia de aprovechamientos forestales; sin embargo, en la región habitan diversas especies de vegetación aptas para realizar aprovechamiento forestal maderable.

Si bien es cierto que la propuesta regulatoria no tiene como objetivo fomentar el aprovechamiento extractivo de recursos naturales, 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 de \$418.74 MXN por m<sup>3</sup> de madera en pie obtenida en predios (CONAFOR, 2017).
- Se calcula una inflación de 25.72% en el periodo que comprende de septiembre de 2017 a abril de 2022 (INEGI, 2022).
- Las selvas tropicales presentan volúmenes maderables de aproximadamente 82 m<sup>3</sup>/ha (CONABIO, 2020).
- De las 2,258.207556 ha que comprende la propuesta de ANP, únicamente se consideraron 2,178.170376 ha ya que son las que tienen potencial para el aprovechamiento, excluyendo 80.03718 ha correspondientes a Infraestructura, suelo desnudo en recuperación, suelo desnudo inundable, área sin vegetación y sibal, este último debido a que el ecosistema no contiene recursos forestales maderables.

Como se muestra en la Tabla 9, en el área propuesta como ANP se estima un volumen de recurso forestal maderable equivalente a 178,609.97 m<sup>3</sup> derivado del producto de multiplicar la superficie susceptible de contar con recurso forestal maderable por el volumen estimado de producción por ha.

**Tabla 9.** Volumen de recurso forestal maderable en la propuesta de ANP\*

| Concepto                               | Monto             |
|----------------------------------------|-------------------|
| Superficie (ha)                        | 2,178.170376      |
| Volumen maderable (m <sup>3</sup> /ha) | 82                |
| <b>Total</b>                           | <b>178,609.97</b> |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Fuente: CONABIO (2020)



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

**ANEXO 9**

Ahora bien, para obtener un valor aproximado de los recursos maderables en la región se actualizó el precio promedio de madera en pie por metro cúbico, derivado de que dicha información fue generada en 2017, arrojando un total de \$526.44 MXN por m<sup>3</sup> de madera (Tabla 10).

**Tabla 10.** Actualización del precio del m<sup>3</sup> de madera en pie al sur del país\*

| Concepto                                                        | Monto           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------|
| Precio promedio de m <sup>3</sup> de madera en pie (2017)       | \$418.74        |
| Inflación                                                       | 25.72%          |
| <b>Precio promedio de m<sup>3</sup> de madera en pie (2022)</b> | <b>\$526.44</b> |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Fuente: CONAFOR (2017), INEGI (2022)

Finalmente, el precio actualizado se multiplicó por el volumen de recurso forestal maderable obtenido en la Tabla 9 con un total de \$94,027,420.18 MXN (Tabla 11), cantidad que representa una fracción del valor de uso de los ecosistemas comprendidos en el APFF Jaguar.

**Tabla 11.** Valor de los recursos forestales en la propuesta de APFF Jaguar\*

| Concepto                                                                       | Monto                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Volumen de recurso forestal maderable en la propuesta de ANP (m <sup>3</sup> ) | 178,609.97              |
| Precio promedio de m <sup>3</sup> de madera en pie (2022)                      | \$526.44                |
| <b>Total</b>                                                                   | <b>\$ 94,027,420.18</b> |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

## 2. Meliponicultura

La meliponicultura es una práctica que consiste en el manejo de las abejas sin aguijón para el aprovechamiento de diversos productos, y se remota a las culturas prehispánicas quienes extraían la miel para consumo, usos medicinales y artesanales, usos que permanecen en la actualidad, aunque en menor escala.

En el APFF Jaguar, existen diversas especies de abejas meliponas, entre las que se encuentran la abeja sin aguijón (*trigona corvina*) y abeja culo de vaca (*trigona fulviventris*), por lo que existe un potencial de aprovechamiento de los productos derivados de estas especies.

Como ejemplo de lo anterior, en el estado de Chiapas se identificaron comunidades que indicaron hacer uso de productos de las colmenas de abejas meliponas. De la población encuestada, únicamente el 22.9% realiza aprovechamiento de la especie *Trigona corvina*,

**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

**ANEXO 9**

mientras que el 15.2% lo realiza con la especie *Trigona Fulviventris* (Contreras *et al.*, 2020), en ambos casos destacando su uso alimenticio (Tabla 12).

**Tabla 12.** Porcentaje de aprovechamiento de productos derivados de abejas meliponas\*

| Especie                     | Uso de producto de la colmena | Uso alimenticio | Uso artesanal de la cera |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------|
| <i>Trigona corvina</i>      | 22.9%                         | 75%             | 25%                      |
| <i>Trigona Fulviventris</i> | 15.2%                         | 80%             | 20%                      |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Fuente: Contreras *et al.* (2020).

Cabe señalar que dentro del APFF Jaguar no se ubican centros de población, razón por la cual actualmente no se tienen registros de aprovechamiento de estas especies en su interior; sin embargo, la preservación de estos ecosistemas favorece a esta actividad en dos sentidos: a través del incremento de ejemplares de las especies referidas y por medio de la conservación de la vegetación que de la que estas obtienen sus recursos melíferos.

En sitios aledaños a la propuesta de ANP, en la actualidad, algunas comunidades siembran plantas nativas nectaríferas y poliníferas de rápido crecimiento, ya que durante las épocas de sequías se garantiza la supervivencia de las abejas, algunas de las especies son: chaca (*Bursera simaruba*); tzitzilche (*Gymnopodium floribundum*) y ja'abin (*Piscidia piscipula*); sin embargo, para el cálculo se considera que el APFF Jaguar suplirá esta función para las comunidades que se encuentran aledañas a la región.

Considerando lo descrito, a efecto estimar el valor que estas especies representan para los ecosistemas en que habitan se tomaron en cuenta los siguientes supuestos:

- Una colmena de abejas provee un promedio anual de 5 kg de miel (López, 2014), que pueden ser vendidos para su consumo directo o para la elaboración de otros productos.
- Considerando un *buffer* de 5 km alrededor del ANP, se identificaron 6 localidades que se beneficiarían directamente de los productos derivados de las abejas meliponas (CONANP, 2022).
- Cada localidad contará con al menos una colmena el primer año para el aprovechamiento de miel y la pondrá a la venta.
- El precio promedio por kg de miel de abeja melipona en el estado de Quintana Roo es de \$650 MXN (López, 2014).

**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

**ANEXO 9**

**Tabla 13.** Valor de la producción de miel melipona en comunidades aledañas al APFF Jaguar\*

| Concepto                             | Monto           |
|--------------------------------------|-----------------|
| Producción anual de miel por colmena | 5 kg            |
| Localidades aledañas                 | 6               |
| Precio promedio por Kg               | \$650           |
| <b>Total</b>                         | <b>\$19,500</b> |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Fuente: López (2014), CONANP (2022)

En este sentido, se aprecia que uno de los valores que presentan los ecosistemas bajo análisis es el aprovechamiento de productos provenientes de las abejas, que de forma conservadora representa la cantidad de \$19,500 MXN.

### 3. Turismo de bajo impacto ambiental

Como se ha mencionado previamente, el estado de Quintana Roo se caracteriza por su alta afluencia turística, en su mayoría, en destinos de sol y playa. De acuerdo con el Consejo de Promoción Turística de Quintana Roo (2021), las actividades turísticas más recurrentes en el estado son las visitas a zonas arqueológicas, cenotes y cavernas, actividades acuáticas, parques recreativos, apreciación de la naturaleza, entre otras.

Específicamente, el municipio de Tulum se ha posicionado como uno de los municipios con mayor actividad turística en Quintana Roo derivado de sus diversos atractivos, entre los que destacan sus playas, zonas arqueológicas y cultura.

Así, el APFF Jaguar adiciona al municipio 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 (CONANP, 2018); 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 realizó la estimación de los potenciales beneficios que derivan del establecimiento del APFF Jaguar, partiendo de los siguientes supuestos:

- 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.

**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

**ANEXO 9**

- Se calcula una inflación de 91.71% en el periodo que comprende de enero de 2007 a abril de 2022 (INEGI, 2022).
- En concordancia con lo señalado en el Costo 1, se considera un total de 6,454 visitas en el ANP el primer año de operación.

**Tabla 14.** Gasto promedio por persona en actividades turísticas en ANP\*

| Concepto                          | Monto      |
|-----------------------------------|------------|
| Gasto promedio por persona (2007) | \$596      |
| Inflación                         | 91.71%     |
| Gasto promedio por persona (2022) | \$1,142.59 |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Fuente: Bezaury-Creel (2009), INEGI (2022)

De esta forma, se calculó la derrama económica proyectada en el APFF Jaguar multiplicando el gasto promedio por persona actualizado, por el número de visitantes esperados.

**Tabla 15.** Derrama económica esperada por visitación en el APFF Jaguar\*

| Concepto                           | Monto                 |
|------------------------------------|-----------------------|
| Gasto promedio por persona (2022)  | \$1,142.59            |
| Visitantes esperados el primer año | 6,454                 |
| <b>Total</b>                       | <b>\$7,374,286.19</b> |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

## USO INDIRECTO

Los valores de uso indirecto se asocian a los servicios ambientales derivados de las funciones de soporte de los ecosistemas y que pueden considerarse como requisitos naturales o insumos intermedios para la producción de bienes y servicios finales (Cristeche y Penna, 2008).

En este sentido, el establecimiento del APFF Jaguar representa beneficios tangibles e intangibles para la población al conservar los ecosistemas presentes en la región, así como su biodiversidad, de forma que es posible garantizar la provisión de servicios ambientales como el control de eventos hidrometeorológicos extremos entre los que destacan las tormentas y huracanes; el control de plagas, la polinización, la regulación de enfermedades y agentes infecciosos, la regulación del clima y de la calidad del aire, entre otros.

## 4. Costos de restauración

**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

**ANEXO 9**

Con el objetivo de contar con un acercamiento del valor cuantitativo que representan los servicios ambientales de uso indirecto, se calculó el costo de restauración de la superficie que abarcan los polígonos que conforman el APFF Jaguar, conforme a lo siguiente:

1. Se realizó una clasificación de los ecosistemas que se encuentran en el APFF Jaguar, así como la superficie que estos abarcan (CONANP, 2022).
2. Se asignó una categoría de “Zona ecológica” a cada ecosistema con base en lo establecido en el *“ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación”* publicado en el DOF el 31 de julio de 2014 (DOF, 2014).
3. Se actualizaron los costos de referencia con base en la Calculadora de inflación del INEGI, para el periodo comprendido entre julio de 2014 y abril de 2022 representa una inflación de 42.27% (INEGI, 2022).
4. Se actualizaron los costos para cada “Zona ecológica” y posteriormente se multiplicaron por el número de hectáreas de cada ecosistema asociado.
5. Finalmente, la sumatoria del costo de restauración de cada ecosistema representa el monto total que tendría que ser erogado para restaurar la región en caso de tratarse de ecosistemas perturbados.





## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

### ANEXO 9

**Tabla 16.** Costos de restauración de los ecosistemas del APFF Jaguar\*

| Tipo de vegetación                 | Selva alta o mediana subperennifolia | Selva alta o mediana perennifolia | Selva baja subcaducifolia | Vegetación secundaria de selva alta o mediana subperennifolia | Selva mediana subperennifolia-Tasistal | Manglar       | Sibal           |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|-----------------|
| Hectáreas en el ANP                | 1,085.29                             | 758.689484                        | 256.721623                | 51.480489                                                     | 23.113624                              | 2.876453      | 62.32612        |
| Zona ecológica                     | Tropical                             |                                   |                           |                                                               |                                        | Manglar       | Otros humedales |
| Costo de recuperación por hectárea | \$18,363.30                          |                                   |                           |                                                               |                                        | \$59,992.23   | \$188,556.75    |
| Inflación Julio 2014-Mayo2022      | 42.27%                               |                                   |                           |                                                               |                                        |               |                 |
| Costo Actualizado                  | \$26,125.47                          |                                   |                           |                                                               |                                        | \$85,350.95   | \$ 268,259.69   |
| Costo superficie total             | \$28,353,674.10                      | \$19,821,117.01                   | \$6,706,972.27            | \$1,344,951.81                                                | \$603,854.22                           | \$ 245,507.98 | \$16,719,585.52 |
| Beneficio Total                    | \$73,795,662.91                      |                                   |                           |                                                               |                                        |               |                 |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales. Fuente: CONANP (2022), DOF (2014), INEGI (2022)





## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM, EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

### ANEXO 9

Cabe destacar que con el ejercicio realizado no se pretende afirmar que los ecosistemas del APFF Jaguar se encuentran perturbados y requieren de restauración, sino que se busca traducir el valor de los ecosistemas en un lenguaje y terminología que sea común y se pueda tomar en cuenta para la toma de decisiones respecto del aprovechamiento actual y futuro de los ecosistemas.

En este escenario, se enfatiza que un ecosistema saludable proporciona servicios ambientales ilimitados de los cuales hacemos uso sin pagar precio alguno; no obstante, con la perturbación de los ecosistemas estos servicios se pierden gradualmente, generando costos tangibles para su recuperación, por lo que se considera que el monto reflejado en la Tabla 16 representa una parte del valor contenido en la región, traducido a términos monetarios.

## 5. Adaptación al cambio climático

La Ley General de Cambio Climático en su Artículo 3, fracción IV, lo define como la variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos. Por lo anterior, a efecto de garantizar el derecho humano a un medio ambiente sano, las autoridades competentes se encuentran obligadas a aplicar políticas para la adaptación al cambio climático y mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.

Específicamente, en la Península de Yucatán se proyecta un aumento en la intensidad de la precipitación, lo que podría incrementar las posibilidades de ocurrencia de inundaciones y deslaves de tierra, así como un incremento en la frecuencia e intensidad de eventos meteorológicos extremos.

Así, una de las acciones de adaptación y mitigación al cambio climático es el mantenimiento de la vegetación en buen estado de conservación, toda vez que adicionalmente a los servicios ambientales ya descritos, esta brinda protección contra eventos meteorológicos extremos característicos en la zona, y contribuye en la captura de carbono, por lo que el establecimiento del APFF Jaguar, contribuirá a mejorar la calidad de vida de las comunidades humanas aledañas la propuesta de ANP.

Con base en lo anterior, la capacidad de captura y almacenamiento de carbono de la superficie propuesta como ANP se encuentra compuesta por el potencial que posee cada una de las coberturas vegetales, mismas que se presentan en la Tabla 17, así como su equivalencia en CO<sub>2</sub> tomando en cuenta un factor de conversión de 3.67 a 1 (Carbajal *et al.*, 2017).



## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM, EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

### ANEXO 9

Para el caso de las selvas altas o medianas perennifolias y subperennifolias, las estimaciones se realizaron considerando el valor promedio de contenido de carbono para una edad de 80 años de estos ecosistemas, mientras que para las selvas bajas subcaducifolias, se consideró una edad de 60 años. Finalmente, para la obtención del potencial de almacenamiento de la superficie con ecosistema de manglar, se tomó como base el contenido promedio de carbono aéreo y en sustrato reportado en CCA (2016).

A efecto de cuantificar lo anterior, se consultó el Costo Social del Carbono, entendido como el costo económico que ocasiona una tonelada adicional de CO<sub>2</sub> emitida a la atmósfera sobre las actividades económicas, el bienestar social y los ecosistemas, por lo que se tomó como base un meta-análisis en la materia, realizado por la CEPAL, donde se estimó un costo aproximado de \$25.83 dólares por tonelada de CO<sub>2</sub>.

**Tabla 17.** Potencial de almacenamiento de carbono en biomasa aérea en los ecosistemas de la superficie propuesta como ANP\*

| Tipo de vegetación                           | Selva alta o mediana subperennifolia | Selva alta o mediana perennifolia | Selva baja subcaducifolia | Manglar       |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|
| Hectáreas en el ANP                          | 1,085.29                             | 758.689484                        | 256.721623                | 2.876453      |
| Potencial de almacenamiento de carbono (ton) | 97,677                               | 144,995                           | 20,536                    | 1,370.50      |
| Equivalencia en CO <sub>2</sub>              | 358,475                              | 532,132                           | 75,367                    | 5,030         |
| Precio por tonelada (dólares)                | \$ 25.83                             |                                   |                           |               |
| Subtotal                                     | \$ 9,259,398.66                      | \$ 13,744,960.52                  | \$ 1,946,732.71           | \$ 129,918.06 |
| Total (dólares)                              | \$ 25,081,009.94                     |                                   |                           |               |
| Tipo de cambio                               | \$ 19.84                             |                                   |                           |               |
| Total (MXN)                                  | \$ 497,549,550.96                    |                                   |                           |               |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Fuente: CONANP (2022)



## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM, EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

### ANEXO 9

En este tenor, es posible apreciar que la región denominada Jaguar posee una gran capacidad de absorción de carbono, que al ser traducida a términos monetarios, se estima en aproximadamente \$497.5 millones de MXN anualmente.

## BENEFICIOS CUALITATIVOS

### 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.

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.





## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM, EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

### ANEXO 9

- 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 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.

### C) 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.
- Diagnosticar condiciones anormales.
- Identificar causas potenciales de cambio anormal.
- Sugerir acciones de remedio.
- Evaluar la efectividad de varias acciones.



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM, EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

**ANEXO 9**

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.

**VALORES DE NO USO**

Por Valor de No Uso se entiende al disfrute que experimentan las personas simplemente por saber que un servicio ambiental existe, aún si no esperan hacer uso del mismo de forma directa o indirecta a lo largo de todas sus vidas (Cristeche y Penna, 2008).

Dos de los valores clasificados en el presente rubro son el Valor de Existencia y el Valor de Legado, cuya estimación resulta compleja en virtud de que estos derivan directamente de la percepción de la población respecto de los bienes y servicios ambientales y el valor que atribuyen a su existencia, o bien a su conservación para permitir a futuras generaciones su aprovechamiento.

Cabe señalar, que la conservación del área en el presente favorecerá el conocimiento futuro, que puede ser generado a través de la colecta y la investigación científica, permitiendo así que las futuras generaciones se beneficien de los bienes y servicios ecosistémicos de abastecimiento, provisión, soporte y culturales que generan los ecosistemas selváticos del APFF Jaguar.

**RESUMEN DE LOS BENEFICIOS**

Finalmente, se presenta un resumen de los valores generados en el APFF Jaguar, así como la estimación de beneficios correspondientes al establecimiento del ANP:

**Tabla 18.** Resumen de beneficios

| Concepto                             | Monto                  |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1. Aprovechamiento forestal          | \$94,027,420.18        |
| 2. Meliponicultura                   | \$19,500               |
| 3. Turismo de bajo impacto ambiental | \$7,374,286.19         |
| 4. Costos evitados por restauración  | \$73,795,662.91        |
| 5. Adaptación al cambio climático    | \$497,549,550.96       |
| Total                                | \$672,766,420.24       |
| Atribuible al ANP (primer año)       | 5%                     |
| <b>Total</b>                         | <b>\$33,638,321.01</b> |

\*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Considerando que con la propuesta regulatoria es posible evitar la degradación ambiental de la región bajo análisis, y bajo el supuesto de que derivado del crecimiento poblacional y



## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM, EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

### ANEXO 9

turístico la presión sobre los recursos naturales de la región existiría perturbación ambiental del 5% de la superficie, se tiene que la propuesta regulatoria genera beneficios por un monto de **\$33,638,321.01 MXN** anualmente.

### Bibliografía

Alatorre, J., Caballero, K., Ferrer, J., Galindo, L. 2019. El costo social del carbono: una visión agregada desde América Latina. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44423/S1800462\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44423/S1800462_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Fecha de consulta: 25 de mayo de 2022.

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: 18 de mayo de 2022.

Banxico 2022. Tipo de cambio de moneda. Disponible en: <https://www.banxico.org.mx/tipcamb/main.do?page=tip&idioma=sp> Fecha de consulta: 25 de mayo de 2022.

Carbajal Avila, J., Rodríguez Rosales, A. A., Ávila Caballero, L. P., Rodríguez Herrera, A. L., & Hernández Cocoltzi, H. (2017). Captura de carbono por una fachada vegetada. Acta Universitaria, 27(5), 55-61. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/au/v27n5/2007-9621-au-27-05-55.pdf>

Casiano-Domínguez, M., F. Paz-Pellat, M. Rojo, S. Covalada-Ocon y D. Aryal. 2018. El carbono de la biomasa aérea medido en cronosecuencias: primera estimación en México. *Madera y Bosques* 24: 1-22.

CCA. 2016. Carbono azul en América del Norte: evaluación de la distribución de los lechos de pasto marino, marismas y manglares y su papel como sumideros de carbono. Comisión para la Cooperación Ambiental. Disponible en: <http://www.cec.org/files/documents/publications/11664-north-america-s-blue-carbon-assessing-seagrass-salt-marsh-and-mangrove-es.pdf>. Fecha de consulta: 13 de mayo de 2022.

CONABIO. 2020. Diversidad natural y cultural. Maderable. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/maderable>. Fecha de consulta: 17 de mayo de 2022.



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM, EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

**ANEXO 9**

CONAFOR. 2017. Precios de productos forestales maderables. Coordinación General de Producción y Productividad. Comisión Nacional Forestal. Trimestre III de 2017. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/255083/Reporte\\_Trimestral\\_III\\_Julio\\_Septiembre\\_2017\\_SIPRE.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/255083/Reporte_Trimestral_III_Julio_Septiembre_2017_SIPRE.pdf). Fecha de consulta: 14 de mayo de 2022.

CONANP. 2018. Marco Estratégico de Turismo Sustentable en Áreas Protegidas de México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. Disponible en: <https://www.conanp.gob.mx/acciones/advc/MarcoEstrategico.pdf>. Fecha de consulta: 18 de mayo de 2022.

CONANP. 2022. Estudio Previo Justificativo para la declaratoria del Área de Protección de Flora y Fauna Jaguar. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

Contreras, L., Vázquez, A., Aldasoro, E., & Mérida, J. 2020. Conocimiento de las abejas nativas sin aguijón y cambio generacional entre los mayas lacandones de Nahá, Chiapas. *Estudios de cultura maya*, 56, 205-225. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-25742020000200205](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-25742020000200205). Fecha de consulta: 20 de mayo de 2022.

Consejo de Promoción Turística de Quintana Roo. 2021. Perfil y comportamiento del turista, Informe trimestral. Disponible en: <https://cptq.mx/inteligencia/perfil-de-turista/>. Fecha de consulta: 07 de mayo de 2022

Cristeche, E. y Penna, J. 2008. Métodos de valoración económica de los servicios ambientales. Instituto de Economía y Sociología (IES). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Argentina. Disponible en: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-metodos\\_doc\\_03.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-metodos_doc_03.pdf). Fecha de consulta: 23 de mayo de 2022.

DOF. 2014. ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación. Comisión Nacional Forestal. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5354722&fecha=31/07/2014#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5354722&fecha=31/07/2014#gsc.tab=0). Fecha de consulta: 23 de mayo de 2022.

INECC. 2021. Propuesta de contabilidad de costos por pérdidas y daños relacionados con las repercusiones observadas del cambio climático en el sistema de cuentas nacionales para México. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/688053/122\\_2021\\_Propuesta\\_Contabilidad\\_Costos\\_CC\\_SCN\\_Mexico.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/688053/122_2021_Propuesta_Contabilidad_Costos_CC_SCN_Mexico.pdf). Fecha de consulta: 30 de mayo de 2022.

INEGI. 2022. Calculadora de inflación. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/indicesdeprecios/calculadorainflacion.aspx>. Fecha de consulta: 17 de mayo de 2022.



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO JAGUAR, EN EL MUNICIPIO DE TULUM, EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

**ANEXO 9**

López, R., & Díaz, A. 2014. Proyecto de inversión para la producción y comercialización de miel de abeja melipona en la comunidad de Buenavista, Bacalar. Disponible en: [http://www.itzonamaya.edu.mx/web\\_biblio/archivos/res\\_prof/ige/ige-2014-12.pdf](http://www.itzonamaya.edu.mx/web_biblio/archivos/res_prof/ige/ige-2014-12.pdf) Fecha de consulta: 18 de mayo de 2022.

Maxicopias 2022. Cotización de impresión y copias. Disponible en: <http://www.maxicopias.com/cotizacion-diseno-impresion/lista-de-precios>. Fecha de consulta: 30 de mayo de 2022.

Observatorio laboral 2021. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Disponible en: [https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Panorama\\_profesional\\_estados.html](https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Panorama_profesional_estados.html) Fecha de consulta: 14 de marzo de 2022.

Profeco 2022. Precio de los combustibles en la República Mexicana. Disponible en: <https://combustibles.profeco.gob.mx/> Fecha de consulta: 30 de mayo de 2022.

