

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

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

RESUMEN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS CUANTIFICABLES QUE IMPLICA LA EMISIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO			
Costos totales derivados del Programa de Manejo		Beneficios brutos totales derivados del Programa de Manejo	
Concepto	Costo anual	Concepto	Beneficio anual
Costo por la generación de residuos solidos	\$4,975.00	Servicios ecosistémicos de playa	\$194,694,938.45
Costo asociado al concepto de Certificación de guías de turismo PROCODES	\$49,727.84	Beneficios por costos evitados asociados a medidas de mitigación al cambio climático	\$4,193,473.33
Costo de medidas de prevención, mitigación y mantenimiento	\$98,172.96	Beneficios por costos evitados en labores de restauración y mantenimiento de ecosistemas	\$19,001,405.40
Costo de medidas de prevención y mitigación para caminos de terracería, brechas y senderos	\$11,840.25	Beneficios derivados de la prestación de servicios turísticos.	\$15,530,375.00
Costo de medidas de prevención y mitigación para actividades de dragado	\$18,918.00	Transferencia de recursos por programas federales	\$192,000.00
Total	\$183,634.05	Total	\$233,612,192.18
Beneficios netos de la regulación			\$233,428,558.13

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

COSTOS

#	Descripción	Grupo afectado	Cuantificación			
COSTOS CUANTIFICABLES						
1	Costo derivado de la implementación de la regla 5 del Programa de Manejo (PM), que establece que los prestadores de servicios y las personas que realicen actividades permitidas dentro del Santuario Chacahua deberán llevar consigo los	Visitantes, Personas usuarias y prestadores de servicios del Santuario Playa Chacahua.	La regla bajo análisis implica un cambio de prácticas en las personas usuarias y visitantes ligados a un costo derivado de restringir los empaques no biodegradables y fomentar el uso de recipientes y utensilios reutilizables o bien, biodegradables. Para su cuantificación, se partirá de los siguientes supuestos:			
			- Se estima que la visitación anual al Santuario Playa Chacahua 5,000 personas al año. - Las personas visitantes optarán por la utilización de recipientes biodegradables de un solo uso para dar cumplimiento a la regla en comento. - El precio unitario de cada bolsa es de \$1.99.¹ - Se supondrá que al menos la mitad de las personas visitantes que ingresen al Santuario llevará una bolsa biodegradable para el traslado de residuos sólidos.			
			Tabla 1. Costo por fomentar el uso de recipientes y utensilios reutilizables o biodegradables*			
			Visitantes	Precio	Turistas que cumplirán la regla	Total
			5,000	\$1.99	2,500	\$4,975.00
			*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.			

¹ Precios de bolsa biodegradable: <https://www.amazon.com.mx/Bolsas-Basura-Biodegradables-60-Transparentes/dp/B08NY3R4PS/>.

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

	residuos sólidos.		Con base en lo anterior, se tiene que el costo de implementación de la regla es de \$4,975 MXN pesos en un año.
2	Costo derivado de la implementación de las reglas 19, 29 y 42, que promueve la capacitación y provisión de información por parte de los prestadores de servicios turísticos del Santuario hacia sus Personas usuarias.	Particulares que realicen actividades turísticas en el Santuario Playa Chacahua.	Para las actividades productivas referidas en la regla, la cuantificación se elaborará bajo el supuesto de que los prestadores de servicios turísticos requieren cambiar sus prácticas para cumplir con lo dispuesto en el Programa de Manejo; y se partirá de lo siguiente: La población que se ubica en los municipios donde se ubica el ANP o su zona de influencia tiene la opción de registrarse para acceder a los apoyos del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES), de acuerdo con el Anexo número 1 de las Reglas de Operación de PROCODES, publicado el 27 de febrero de 2025 en el Diario Oficial de la Federación. El costo de acceso se expresa en términos de los costos de papeleo y de oportunidad por el tiempo invertido en los trámites. Concretamente, requerirán lo siguiente: • En caso de grupos organizados de mujeres y hombres que no estén constituidos como personas morales, original o copia certificada de la Clave Única de Registro de Población (CURP) con fecha de emisión del año en curso, identificación oficial vigente y comprobante de domicilio de la persona solicitante. • En el caso de ejidos y comunidades, original o copia certificada de la resolución presidencial dotatoria o restitutoria de tierras, o de Reconocimiento y Titulación de Bienes Comunales, CURP con fecha de emisión del año en curso e identificación oficial vigente de las personas representantes legales del Ejido o Comunidad, y el Acta de Asamblea que acredite que estos últimos cuentan con facultades para ello, así como la correspondiente identificación expedida por el Registro Agrario Nacional. • Todos los solicitantes deberán presentar su solicitud de acuerdo con el formato establecido en el Anexo 3 de las Reglas de Operación de PROCODES.

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

		Considerando lo anterior, se estima que un agente tendrá que sacar alrededor de 30 copias y/o impresiones para cubrir con los requisitos antes señalados. Además, deberá invertir alrededor de 2 días para realizar el trámite (un día para reunir la documentación y otro día para entregarla) y se supondrá un viaje redondo de 50 kilómetros para tales fines, lo cual requerirá de alrededor de 5.5 litros de gasolina. De este modo, el costo de transacción por ingresar la solicitud al PROCODES es de \$863.92 pesos. <table><tr><th>Concepto</th><th>Unidad</th><th>Precio</th><th>Total</th></tr><tr><td>Copias</td><td>30</td><td>\$1.00</td><td>\$30.00</td></tr><tr><td>Gasolina (litros)²</td><td>11</td><td>\$25.12</td><td>\$276.32</td></tr><tr><td>Costo de oportunidad (días de salario mínimo)³</td><td>2</td><td>\$278.80</td><td>\$557.60</td></tr><tr><td colspan="3">Costo por solicitar apoyos del PROCODES</td><td>\$863.92</td></tr></table> Si bien al momento no hay solicitudes relacionadas con la certificación de guías turísticas, ni prestadores de servicios turísticos en el ANP, se estima que se ingresarán 2 solicitudes de apoyo para la mejora de servicios turísticos. De este modo, los costos totales por las solicitudes son de \$1,727.84. <table><tr><th>Concepto</th><th>Monto</th></tr><tr><td>Número de solicitudes</td><td>2</td></tr></table>	Concepto	Unidad	Precio	Total	Copias	30	\$1.00	\$30.00	Gasolina (litros) ²	11	\$25.12	\$276.32	Costo de oportunidad (días de salario mínimo) ³	2	\$278.80	\$557.60	Costo por solicitar apoyos del PROCODES			\$863.92	Concepto	Monto	Número de solicitudes	2
Concepto	Unidad	Precio	Total																							
Copias	30	\$1.00	\$30.00																							
Gasolina (litros) ²	11	\$25.12	\$276.32																							
Costo de oportunidad (días de salario mínimo) ³	2	\$278.80	\$557.60																							
Costo por solicitar apoyos del PROCODES			\$863.92																							
Concepto	Monto																									
Número de solicitudes	2																									

² Precio promedio por litro de gasolina en el estado de Oaxaca, a enero de 2025. Obtenido de: <https://www.gob.mx/cre/articulos/precios-vigentes-de-gasolinas-y-diesel>. Fecha de consulta: 28 de febrero de 2025.

³ Salario mínimo general para 2025, establecido por la Comisión Nacional de Salarios Mínimos. Obtenido de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/960832/Tabla_de_Salarios_M_nimos_2025.pdf. Fecha de consulta: 20 de febrero de 2025.

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

			Costo por solicitud	\$863.92								
			Costo Total	\$1,727.84								
			De acuerdo con las Reglas de Operación del PROCODES, los proyectos se enfocan en centros de educación ambiental, siendo el objetivo realizar la restauración, el equipamiento, así como la adquisición de material de difusión para llevar a cabo las acciones de educación ambiental. Sin embargo, y debido a la publicación del Programa de Manejo, la certificación de guías de turismo forma parte de la categoría de Proyectos Productivos, siendo el monto máximo de apoyo por el proceso de certificación de \$120,000.00 MXN, de los cuales el solicitante debe aportar un 20 %, lo que corresponde a \$24,000.00 MXN. Por lo tanto, para obtener la certificación de guías de turismo asociadas a PROCODES, para cumplir con la regla en comento, los costos asociados a las presentes disposiciones son de \$49,727.84 MXN.									
			<table><tr><th>Concepto</th><th>Monto</th></tr><tr><td>Costo por 2 solicitudes</td><td>\$1,727.84</td></tr><tr><td>Aportación por 2 proyectos</td><td>\$48,000.00</td></tr><tr><td>Costo Total</td><td>\$49,727.84</td></tr></table>	Concepto	Monto	Costo por 2 solicitudes	\$1,727.84	Aportación por 2 proyectos	\$48,000.00	Costo Total	\$49,727.84	
Concepto	Monto											
Costo por 2 solicitudes	\$1,727.84											
Aportación por 2 proyectos	\$48,000.00											
Costo Total	\$49,727.84											
3	Costo derivado de la implementación de las reglas 39 y 44 del Programa de Manejo que regula el mantenimiento	Particulares que realicen actividades mantenimiento, construcción e instalación de infraestructura de apoyo en el	De conformidad con el artículo 28, fracción XI, de la LGEEPA y el Artículo 88, fracción VII, del RANP, deben presentar una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) los interesados en realizar alguna de las actividades señaladas en la citada legislación dentro de ANP, por lo que el costo de realizar la MIA no se desprende de la emisión del Programa de Manejo. Para realizar la cuantificación de esta regla es necesario precisar que la construcción de infraestructura del ANP debe apegarse a la legislación vigente y deben realizarse los trámites correspondientes para poder obtener los permisos, licencias y autorizaciones que requieran para sus actividades.									

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

y construcción de infraestructura en el Santuario Playa Chacahua.	Santuario Playa Chacahua.	Debido a que actualmente no se documentan autorizaciones vigentes de obras en la superficie del ANP, se revisó la página de “Consultas Públicas de Proyectos de Impacto Ambiental”⁴ y se encontró una MIA en su modalidad Regional en consulta pública emitida en 2016. Bajo el nombre de “Ampliación de la infraestructura del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), S.C”, la obra estima una inversión de 212 millones de pesos y de 2.12 millones de pesos en medidas de mitigación y compensación. Cabe señalar que la MIA consultada se refiere a una obra para el desarrollo de actividades turístico-recreativas, por lo que no se presenta para sitios con ecosistemas conservados como los del ANP bajo análisis; sin embargo, se toma como referencia para precisar que las obras que se pretenden realizar ya incluyen los costos de las medidas de mitigación, así como un estimado de los costos de mantenimiento que realizarán. Para realizar la cuantificación de la regla se partirá de los siguientes supuestos: • Debido a que actualmente no existen solicitudes de construcciones en el ANP, se estimará el costo que tendrá para un particular el cumplir con la regla en comento. • El costo de las medidas de prevención y mitigación para la obra de referencia bajo análisis asciende a \$ 2,120,000.00 MXN. Se establece el supuesto de que el costo de la obra incrementará en un 3% derivado de las medidas de mitigación y mantenimiento que deben considerarse, en este caso, que sea acorde con el entorno natural y emplee preferentemente ecotécnicas, materiales tradicionales de construcción propios de la región que no destruyan ni modifiquen el ecosistema ni los recursos naturales, evitando la dispersión de residuos, cualquier perturbación de áreas adyacentes, sin
---	---------------------------	--

⁴ [Proyectos en Consulta Pública \(semarnat.gob.mx\)](https://semarnat.gob.mx) última visita 06/05/2024. Clave del proyecto consultado: 03BS2016TD018

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

		interferir con la captación natural de agua o su infiltración al suelo, ni modificar las condiciones naturales originales del ecosistema. En tal sentido, se estima que los costos de cumplimiento de la presente regla son de \$98,172.96. <table><tr><th colspan="3">Costo de mantenimiento</th></tr><tr><td>Costo de medidas de prevención, mitigación y mantenimiento</td><td>Incremento del costo derivado de la Regla</td><td>Inflación acumulada (abril 2016-enero 2025)</td></tr><tr><td>\$2,120,000</td><td>3%</td><td>54.36 %</td></tr><tr><td colspan="2">Costo de la implementación de la regla</td><td>\$98,172.96</td></tr></table>	Costo de mantenimiento			Costo de medidas de prevención, mitigación y mantenimiento	Incremento del costo derivado de la Regla	Inflación acumulada (abril 2016-enero 2025)	\$2,120,000	3%	54.36 %	Costo de la implementación de la regla		\$98,172.96
Costo de mantenimiento														
Costo de medidas de prevención, mitigación y mantenimiento	Incremento del costo derivado de la Regla	Inflación acumulada (abril 2016-enero 2025)												
\$2,120,000	3%	54.36 %												
Costo de la implementación de la regla		\$98,172.96												
4	Costo derivado de la implementación de la regla 57 del Programa de Manejo que regula el mantenimiento de los caminos de terracería, brechas y senderos en el Santuario Playa Chacahua. Particulares que realicen actividades de mantenimiento de los caminos de terracería, brechas y senderos en el Santuario Playa Chacahua.	De conformidad con el artículo 28, fracción XI, de la LGEEPA y el Artículo 88, fracción VII, del RANP, deben presentar una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) los interesados en realizar alguna de las actividades señaladas en la citada legislación dentro de ANP, por lo que el costo de realizar la MIA no se desprende de la emisión del Programa de Manejo. Para realizar la cuantificación de esta regla es necesario precisar que la construcción de infraestructura del ANP debe apegarse a la legislación vigente y deben realizarse los trámites correspondientes para poder obtener los permisos, licencias y autorizaciones que requieran para sus actividades. Debido a que actualmente no se documentan autorizaciones vigentes de obras en la superficie del ANP, se revisó la página de "Consultas Públicas de Proyectos de Impacto Ambiental" y se encontró una MIA en su modalidad particular, emitida en marzo 2015 "Playa San Juan". Cabe señalar que la MIA consultada se refiere a una obra para la construcción de un desarrollo turístico, por lo que se toma como referencia para precisar que las obras que se pretenden realizar ya incluyen los costos de las medidas de mitigación, así como un estimado de los costos de mantenimiento que realizarán. Para realizar la cuantificación de la regla se partirá de la siguiente información:												

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

		• Debido a que actualmente no existen solicitudes de construcciones en el ANP, y que la dirección no ha reportado MIAs para desarrollar obras en el ANP, se estimará el costo que tendrá para un particular el cumplir con la regla en comento. • El costo de las medidas de prevención y mitigación para la obra bajo análisis asciende a \$250,000 MXN. • La inflación acumulada entre marzo de 2015, fecha en que se publicó la MIA referida, y enero de 2025 es de 57.87%. El costo de la obra incrementará en un 3% derivado de las medidas de mitigación y mantenimiento que deben considerarse, en este caso, que sea acorde con el entorno natural y emplee preferentemente ecotécnicas, materiales de tradicionales de construcción propios de la región que no destruyan ni modifiquen el ecosistema ni los recursos naturales, evitando la dispersión de residuos, cualquier perturbación de áreas adyacentes, sin interferir con la captación natural de agua o su infiltración al suelo, ni modificar las condiciones naturales originales del ecosistema. <table><tr><th colspan="3">Costo de mantenimiento de obras acordes con el entorno natural</th></tr><tr><td>Costo de medidas de prevención, mitigación y mantenimiento</td><td>Incremento del costo derivado de la Regla</td><td>Inflación acumulada (marzo 2015-enero 2025)</td></tr><tr><td>\$250,000</td><td>3%</td><td>57.87%</td></tr><tr><td colspan="2">Costo de la implementación de la regla</td><td>\$11,840.25</td></tr></table>	Costo de mantenimiento de obras acordes con el entorno natural			Costo de medidas de prevención, mitigación y mantenimiento	Incremento del costo derivado de la Regla	Inflación acumulada (marzo 2015-enero 2025)	\$250,000	3%	57.87%	Costo de la implementación de la regla		\$11,840.25
Costo de mantenimiento de obras acordes con el entorno natural														
Costo de medidas de prevención, mitigación y mantenimiento	Incremento del costo derivado de la Regla	Inflación acumulada (marzo 2015-enero 2025)												
\$250,000	3%	57.87%												
Costo de la implementación de la regla		\$11,840.25												
5	Costo derivado de la implementación de la regla 60 del Programa de Manejo que regula la realización de actividades de dragado en el	Particulares que pretendan realizar obras de dragado De conformidad con el artículo 28, fracción XI, de la LGEEPA y el Artículo 88, fracción VII, del RANP, deben presentar una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) los interesados en realizar alguna de las actividades señaladas en la citada legislación dentro de ANP, por lo que el costo de realizar la MIA no se desprende de la emisión del Programa de Manejo. Para realizar la cuantificación de esta regla es necesario precisar que la construcción de infraestructura del ANP debe apegarse a la legislación vigente y deben realizarse los trámites correspondientes para poder obtener los permisos, licencias y autorizaciones que requieran para sus actividades.												

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

Santuario Playa Chacahua.	Debido a que actualmente no se documentan autorizaciones vigentes de obras en la superficie del ANP, se revisó la página de “Consultas Públicas de Proyectos de Impacto Ambiental”⁵ y se encontró una MIA en su modalidad Regional en consulta pública para la zona Isla Mujeres emitida en 2015. Bajo el nombre de “Construcción y reparación de muelle y dragado para la instalación de un delfinario”, la obra estima una inversión de 3 millones de pesos y de 400 mil pesos en medidas de mitigación y compensación. Cabe señalar que la MIA consultada se refiere a una obra para el desarrollo de actividades turístico-recreativas, por lo que no se presenta para predios con ecosistemas conservados como los del ANP bajo análisis; sin embargo, se toma como referencia para precisar que las obras que se pretenden realizar ya incluyen los costos de las medidas de mitigación, así como un estimado de los costos de mantenimiento que realizarán. Para realizar la cuantificación de la regla se partirá de los siguientes supuestos: • Debido a que actualmente no existen solicitudes de construcciones en el ANP, y que la dirección no ha reportado MIAs para desarrollar obras en el ANP, se estimará el costo que tendrá para un particular el cumplir con la regla en comento. • El costo de las medidas de prevención y mitigación para la obra bajo análisis asciende a \$400,000.00 MXN. El costo de la obra incrementará en un 3% derivado de las medidas de mitigación y mantenimiento que deben considerarse, en este caso, que sea acorde con el entorno natural y emplee preferentemente ecotécnicas, materiales tradicionales de construcción propios de la región que no destruyan ni modifiquen el ecosistema ni los recursos naturales, evitando la dispersión de residuos, cualquier perturbación de áreas adyacentes, sin interferir con la captación natural de agua o su infiltración al suelo, ni modificar las condiciones naturales originales del ecosistema
---------------------------	--

⁵ [Proyectos en Consulta Pública \(semarnat.gob.mx\)](https://semarnat.gob.mx) última visita 06/05/2024. Clave del proyecto consultado: 23QR2015TD071

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

En tal sentido, se estima que los costos de cumplimiento de la presente regla son de \$18,918.00		
Costo de mantenimiento de obras dragado		
Costo de medidas de prevención, mitigación y mantenimiento	Incremento del costo derivado de la Regla	Inflación acumulada (septiembre 2015-enero 2025)
\$400,000.00	3%	57.65%
Costo de la implementación de la regla		\$18,918.00

BENEFICIOS CUANTIFICABLES TOTALES

Costos totales derivados del Programa de Manejo		
Regla	Concepto	Costo anual
5	Costo por la generación de residuos sólidos	\$4,975.00
19, 29 y 42	Costo asociado al concepto de Certificación de guías de turismo PROCODES	\$49,727.84
39 y 44	Costo de medidas de prevención y mitigación para infraestructura de investigación	\$98,172.96
57	Costo de medidas de prevención y mitigación para caminos de terracería, brechas y senderos	\$11,840.25
60	Costo de medidas de prevención y mitigación para actividades de dragado	\$18,918.00
Total		\$183,634.05

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

COSTOS NO CUANTIFICABLES			
#	Descripción	Grupo afectado	Explicación del costo no cuantificable
1	Derivado de la implementación de la Regla 3.	Particulares que se encuentren en el Santuario.	La regla 3 es un glosario de términos usados en el Programa de Manejo y su implementación representa un costo no cuantificable para los particulares que deben familiarizarse con él. Además, su función es dar certeza a los conceptos que se tomarán como base para el desarrollo de las reglas administrativas, con lo cual reduce las asimetrías de información entre los agentes y, por ende, reduce los costos de transacción.
2	Derivado de la implementación de la Regla 4	Personas visitantes, prestadoras de servicios turísticos y usuarias presentes del Santuario.	La regla 4 establece la obligación de informar y colaborar con el personal del ANP y demás autoridades competentes para la realización de actividades de inspección y vigilancia con el objetivo de detectar y atender cualquier posible eventualidad. En tal sentido, supone un costo no cuantificable, pues está en relación con el tiempo que los interesados inviertan en la provisión de la información a la autoridad en cuestión, mismo que suele ser reducido.
3	Derivado de la implementación de la Regla 25	Personas visitantes y usuarias que se encuentren en el Santuario.	La limitación de ingresar mascotas al Santuario sólo con collar y correa, deriva de la necesidad de mantener la salud humana, animal y de los ecosistemas, las cuales están estrechamente relacionadas, y de evitar enfermedades infecciosas transmisibles entre humanos y otros vertebrados (zoonosis). Asimismo, se evita que las mascotas puedan perturbar a la biodiversidad presente, contaminar el suelo y los ríos subterráneos, así como que puedan tornarse ferales y provocar la alteración y desplazamiento de las especies nativas y endémicas del Santuario. El costo de cumplimiento de esta disposición no representa una erogación monetaria para los particulares; sin embargo, debido a que se deben seguir ciertas especificaciones respecto de los sitios, condiciones y limitaciones para el acceso de mascotas y al ANP, podría llegar a causar molestias o incomodidades a los particulares.

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

	Derivado de la implementación de la Regla 28	Personas usuarias presentes en el Santuario.	Los huevos de tortuga marina necesitan del calor del sol para incubarse y producir crías que salgan a la superficie de la playa. La instalación de sombrillas ocasiona sombras que pueden afectar el desarrollo embrionario y disminuir el porcentaje de neonatos nacidos. Además, la sombra enfriará la arena, siendo la temperatura uno de los factores más determinantes en la proporción sexual de las crías, por lo que el sombreado podrá variar o sesgar hacia uno u otro sexo. Adicionalmente, el enterrar sombrillas por parte de visitantes en sitios donde pudieran existir nidos de tortugas marinas, podría dañar los huevos, embriones o crías directamente. El costo de cumplimiento de esta disposición no representa una erogación monetaria para los particulares; sin embargo, debido a que se debe seguir ciertas especificaciones respecto de los sitios, condiciones y prohibiciones para el acceso a las personas usuarias del Santuario, esto podría generar molestias o incomodidades a los particulares.
	Derivado de la implementación de la Regla 36	Personas usuarias presentes en el Santuario.	Con la implementación de la presente Regla Administrativa se logra preservación de las condiciones vitales de la flora y fauna silvestre del ANP, pues esta regla busca evitar que la actividad cause algún tipo de afectación a la fauna, tomando en consideración que los acercamientos en trayectoria vertical y a alta velocidad les ocasionan estrés, ya que confunden a los drones con depredadores, y que la fauna nativa no está acostumbrada a disturbios externos. Se considera un costo no cuantificable, ya que está en relación con la modificación de las conductas de vuelo de los pilotos de drones, por lo cual es difícil de cuantificar al depender de las formas de realización de la actividad que cada usuario desarrolle.
4	Derivado de las reglas 40 y 41	Instituciones académicas y personas usuarias en el Santuario.	Si bien la realización de prácticas escolares y la educación ambiental no son actividades prohibidas, se limita su desarrollo para impedir la colecta, manipulación y remoción de cualquier elemento, así como evitar la instalación permanente de

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

			obras o infraestructura que modifiquen el paisaje. Asimismo, se deben coordinar con la Dirección en temas de viabilidad y temporalidad de su actividad. Lo anterior genera costos no cuantificables para los particulares expresados en el tiempo que inviertan para lograr la vinculación con la Dirección y sus costos de transacción asociados, los cuales suelen ser reducidos.
5	Derivado de la Regla 45	Personas usuarias y visitantes que ingresen materiales de mantenimiento de infraestructura en uso al Santuario Playa Chacahua	La presente disposición tiene como objeto eliminar el riesgo de presencia de plagas o especies exóticas invasoras en el ANP, permitiendo la conservación de la salud de los ecosistemas en el corto, mediano y largo plazo. El costo de cumplimiento de esta disposición no representa una erogación monetaria para los particulares, sin embargo, debido a que se debe seguir ciertas especificaciones respecto de la supervisión de los materiales que ingresan al ANP, generan costos no cuantificables para los particulares derivados de la verificación de que los materiales se encuentren libres de plagas, agentes patógenos o especies exóticas invasoras.
6	Derivado de la regla 46	Personas usuarias que utilicen embarcaciones menores	El uso de embarcaciones menores al interior del Santuario es requerido con fines de traslado de personal, monitoreo y vigilancia. En tal sentido, la presente regla tiene como objetivo que el varamiento de las citadas embarcaciones se realice en sitios que no impliquen riesgos para el desove de las tortugas marinas. Sin embargo, debido a que se deben seguir ciertas especificaciones respecto de las condiciones del varamiento, supone un costo no cuantificable, pues está en relación con el tiempo que los interesados inviertan en el traslado a los sitios donde la actividad se encuentra permitida.
7	Derivado de la implementación de la Regla 63	Personas usuarias del Santuario.	El costo de cumplimiento de esta disposición no representa una erogación monetaria para los particulares, ya que se relaciona con los posibles costos de transacción en la coordinación con la Dirección del área y el respeto a las

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

			condicionantes que se encuentran consideradas en el presente Programa de Manejo y el Decreto que da origen al ANP.
8	Derivado de la implementación de las Reglas 61 y 62	De conformidad con la subzonificación establecida en el anteproyecto regulatorio propuesto para el Santuario, el costo de oportunidad es para las personas usuarias, visitantes y prestadoras de servicios turísticos ⁶ .	Resulta necesario, con fines de mantener y mejorar las condiciones de los ecosistemas, así como procurar la continuidad de los procesos ecológicos en el Santuario, que en el anteproyecto regulatorio materia de esta descripción, se establezcan los polígonos específicos para cada subzona, delimitando territorialmente los sitios en los que pueden realizarse o no, determinadas actividades: Zona núcleo: Subzona de protección: con una superficie de 1.950015 ha, comprendida en dos polígonos: Banco de Piedra con 0.291416 ha y Playa de Enmedio con 1.658599 ha. Subzona de uso restringido: con una superficie de 160.799715 ha, comprendida en seis polígonos: Playa La Tuza con 18.388753 ha, La Tuza-La Palmita con 40.556332 ha, Río Verde con 11.732100 ha, Barra Quebrada con 26.697648 ha, Playa Bahía-Chacahua con 57.410064 ha y Río Grande con 6.014818 ha. Zona de amortiguamiento: Subzona de uso público: con una superficie de 74.990719 ha, comprendida en cinco polígonos: Desembocadura de Monroy con 9.729465 ha, La Palmita

⁶ La subzonificación consiste en “el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el programa de manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las áreas naturales protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente”. Artículo 3, fracción XXXIX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

		con 2.759951 ha, Boca Barra de Río Verde con 23.928182 ha, Boca Barra de Chacahua con 32.831586 ha y Boca Barra de Pastoría con 5.741535 ha. 2. Subzona de recuperación: con una superficie de 307.892424 ha, comprendida en nueve polígonos: La Tuza con 17.920608 ha, Laguna Miniyua con 48.495892 ha, Saladillo con 18.246776 ha, Médano de Playa San Juan con 172.254184 ha, La Isla con 11.625972 ha, Cerro Hermoso 1 con 5.582452 ha, Cerro Hermoso 2 con 5.795156 ha, El Canal con 19.396121 ha y Boca Barra Río Grande 8.575263 ha. Dentro de estas subzonas se establecen las actividades permitidas y no permitidas, como instrumentos de manejo técnicamente determinados que permitirán orientar los usos y aprovechamientos dentro del área protegida de forma que los valores ambientales de ecosistemas característicos del Santuario persistan en el futuro. Si bien la delimitación territorial a través de la subzonificación, así como el establecimiento de actividades no permitidas para esta subzonas, puede considerarse como costos para los particulares por constituirse como restricciones o limitaciones a la actividad privada, se trata de instrumentos jurídicos previstos por los legisladores relativos al instrumento “área natural protegida”, para procurar un valor constitucional supremo establecido en el Artículo 4to, de nuestra Carta Magna: el derecho de todas las personas a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.
--	--	---

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

BENEFICIOS

#	Descripción	Grupo afectado	Cuantificación
BENEFICIOS CUANTIFICABLES			
1	Servicios ecosistémicos provistos por las zonas de playa en el Santuario Playa Chacahua	Sociedad en general.	Las playas dan a la humanidad diversos servicios ambientales, tales como: lugares para la recreación, protección contra fenómenos naturales (tormentas, huracanes), explotación y extracción de arena, roca y distintos minerales, lugares de anidación y reproducción de distintas especies marinas (CONABIO, 2022), recarga de acuíferos debido a la infiltración y reducción del impacto de la erosión. Forman un sistema abierto que mantiene un constante intercambio de materia y energía entre la zona marina y la terrestre. En esta zona existe una gran productividad de fitoplancton que alimenta a la gran cantidad de organismos bentónicos (organismos que se encuentran en el suelo marino). La productividad de la zona intermareal le da un papel muy importante en la cadena alimenticia y un gran beneficio a los demás ecosistemas marinos (CONABIO, 2022). Las dunas actúan como un biombo o barrera dinámica natural entre el mar y las zonas interiores, frenan o aminoran el avance del oleaje y evitan posibles inundaciones costeras. Son infraestructura verde que protege no solo a las comunidades aledañas al sistema de dunas, sino que también a los otros sistemas costeros a los que se encuentra íntimamente ligado. Asimismo, cuando las dunas desaparecen en zonas de humedales, estos quedan expuestos y vulnerables a las marejadas, lo cual facilita la entrada de agua salina a cuerpos de agua dulce que alteran la dinámica ecosistémica. En este sentido, las dunas fungen como infraestructura verde para proteger otros ecosistemas y a las comunidades (Núñez, 2022). Asimismo, son áreas de reproducción y alevinaje (guardería de crías de peces y crustáceos), captura de carbono, hábitat de especies y protección costera. Estas funciones son servicios ambientales, puesto que generan beneficios de índole socio ecológico y económico a la sociedad (SCME, 2021).

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

		Como se mencionó anteriormente las playas se constituyen por una acumulación de sedimentos de origen mineral o de origen biológico que dan lugar a la misma anidación. En el Santuario Playa Chacahua la playa arenosa, junto con las boca barras, está conformada por 275.89 ha, lo que representa el 50.53 % de la superficie total, se construye una frontera dúctil, suave y dinámica entre el mar, la tierra y la atmósfera y el sedimento que se formó por la erosión de rocas duras es su principal característica; la productividad de la playa depende de la presencia de flora y fauna que habitan en ella y, a su vez, diversos factores ambientales ejercen su influencia y determinan su presencia, tales como la acumulación y la erosión de sedimentos, la pendiente, la energía del oleaje, la habilidad para retener agua y la presencia de materiales orgánicos (Moreno-Casasola, 2006). Para las playas, además de servir como sitios de esparcimiento y recreación, proveen una serie de servicios ecosistémicos: en cuanto a los servicios de provisión, las playas sirven como proveedoras de alimentos, materias primas, materiales genéticos e infiltración de agua; en lo que respecta a los servicios de regulación, coadyuvan en la regulación del clima, el tratamiento de aguas y desechos y la prevención de eventos climáticos. Con el fin de estimar el valor aproximado de los servicios provistos por la playa en el Santuario Playa Chacahua, el Proyecto Humedales de SINAC-PNUD-GEF (2017) recopiló diversos estudios sobre valoraciones de servicios de provisión y regulación para distintos ecosistemas de playas y arenas a nivel mundial. Con base en sus datos, se estimó que el monto promedio otorgado por hectárea de playa por concepto de servicios de provisionamiento y de regulación es de \$27,429.49 dólares de 2017, lo cual representa un monto de \$488,642.65 pesos de 2017 consideró un tipo de cambio de 17.8145⁷ al mes de agosto de 2017, fecha de publicación del citado documento. Finalmente, para actualizar el monto a valor presente, se retoma el factor de inflación de agosto 2017 a enero 2025 que, de acuerdo con la calculadora de inflación de INEGI (2025), fue de 40.42 %. En tal sentido, se toma en cuenta que el Santuario Playa Chacahua tiene una superficie de 275.89 ha de playa,
--	--	---

⁷ Cabe señalar que el promedio referido deriva de los valores diarios del "Tipo de cambio Pesos por dólar E.U.A., para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera", fecha de publicación en el DOF durante el mes de agosto de 2017, de acuerdo con el Sistema de Información Económica de Banco de México (Banxico, 2025).

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

		se estima que el valor total por servicios ecosistémicos provistos por la playa en el ANP es de \$194,694,938.45 pesos (Tabla 1). Tabla 1. Valor total de los servicios ecosistémicos provistos por la playa del Santuario Playa Chacahua. <table><tr><th>Concepto</th><th>Monto</th></tr><tr><td>a) Superficie (ha)</td><td>275.89</td></tr><tr><td>b) Valor de servicios ecosistémicos USD (b)</td><td>\$27,429.49</td></tr><tr><td>c) Tipo de cambio 2017</td><td>\$17.8145</td></tr><tr><td>d) Valor hectárea a pesos MXN 2017 (b*c)</td><td>\$488,642.64</td></tr><tr><td>e) Inflación agosto 2017-enero 2025</td><td>44.42 %</td></tr><tr><td>f) Valor por hectárea valor presente (d*(1+e)) f = d*(1+e) = \$488,642.64*(1+0.4442)</td><td>\$705,697.70</td></tr><tr><td>Valor total por servicios ecosistémicos en playa (f*a)</td><td>\$194,694,938.45</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia con base en Proyecto Humedales de SINAC-PNUD-GEF (2017).	Concepto	Monto	a) Superficie (ha)	275.89	b) Valor de servicios ecosistémicos USD (b)	\$27,429.49	c) Tipo de cambio 2017	\$17.8145	d) Valor hectárea a pesos MXN 2017 (b*c)	\$488,642.64	e) Inflación agosto 2017-enero 2025	44.42 %	f) Valor por hectárea valor presente (d*(1+e)) f = d*(1+e) = \$488,642.64*(1+0.4442)	\$705,697.70	Valor total por servicios ecosistémicos en playa (f*a)	\$194,694,938.45
Concepto	Monto																	
a) Superficie (ha)	275.89																	
b) Valor de servicios ecosistémicos USD (b)	\$27,429.49																	
c) Tipo de cambio 2017	\$17.8145																	
d) Valor hectárea a pesos MXN 2017 (b*c)	\$488,642.64																	
e) Inflación agosto 2017-enero 2025	44.42 %																	
f) Valor por hectárea valor presente (d*(1+e)) f = d*(1+e) = \$488,642.64*(1+0.4442)	\$705,697.70																	
Valor total por servicios ecosistémicos en playa (f*a)	\$194,694,938.45																	
2	Beneficios por costos evitados asociados a medidas de mitigación al cambio climático Sociedad en general.	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. Así, una tonelada de carbono almacenado permite que todos los seres vivos se conviertan en “usuario” o “beneficiario” de este servicio ecosistémico. Las ANP juegan un papel trascendental a través de las medidas de adaptación, como es el caso de la conservación de la duna costera que contiene el Santuario Playa Chacahua. En lo que hace a las medidas de mitigación, los ecosistemas protegidos dentro de las ANP absorben parte del CO₂ que contribuye a disminuir el efecto invernadero por el incremento de emisiones (PNUD, 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, al aportar un aumento en productividad primaria y secundaria del ecosistema. Una de las ventajas adicionales de mantener los ecosistemas sanos, es la																

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

implicación económica que conllevan, ya que son un método relativamente barato de abatimiento del calentamiento global, de lo cual se beneficia la economía nacional.

Para estimar la capacidad de captación de carbono de los ecosistemas presentes en el Santuario Playa Chacahua, se consideró la información del Inventario Nacional Forestal y de Suelos para el ciclo 2015-2020 se considera la superficie por tipo de vegetación de acuerdo con la Tabla 2.

Tabla 2. Potencial de captura de carbono en el Santuario Playa Chacahua.

Tipo de Uso de Suelo y Vegetación	Superficie (ha)	Carbono/ha 2015-2020 (toneladas)	Carbono almacenado anual (toneladas)	Carbono atmosférico anual* (toneladas)
Playa arenosa	241.01	No aplica		
Boca barra	34.88	No aplica		
Infraestructura	6.75	No aplica		
Costa rocosa	12.13	No aplica		
Área desprovista de vegetación	16.22	No aplica		
Vegetación de duna costera	19.03	14.89	283.35	1,039.89
Manglar	22.32	19.27	430.10	1,578.47
Plantación de palma de coco	16.89	4.31	72.79	267.13
Matorral costero	176.40	1.47	259.30	951.63
Total	545.63	Almacenamiento total (t)	1,045.54	3,837.12

Fuente: Elaboración propia con base en: CONAFOR (2015).

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

		* El indicador de carbono en biomasa almacenado se multiplica por la constante química de 3.67 (Carbajal, 2017) para convertirlo a carbono equivalente y así obtener el carbono atmosférico. De este modo se estima que el Santuario Playa Chacahua tiene un potencial de captura de carbono atmosférico de 3.837.12 t. A efecto de cuantificar lo anterior, el Fondo Monetario Internacional (2022) estimó que, para cumplir la meta de 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 dióxido de carbono equivalente (CO₂^e). Sin el esquema de protección, 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. Con el fin de actualizar este precio a valor presente, se utiliza el tipo de cambio promedio para el año 2022 que, de acuerdo con información de Banxico (2025), corresponde a 20.1193 pesos por dólar⁸ , por lo que el monto de carbono por tonelada a precios de 2022 es de \$1,005.96. En este sentido, los beneficios totales asociados a la captación de carbono en el Santuario Playa Chacahua se estiman en \$4,193,473.33 pesos de acuerdo con la Tabla 3. Tabla 3. Beneficios totales asociados a la captación de carbono en el Santuario Playa Chacahua. <table><tr><th>Concepto</th><th>Monto</th></tr><tr><td>a) Toneladas de CO2 almacenado atribuible al esquema de conservación de ANP</td><td>3,837.12</td></tr><tr><td>b) Costo Social del Carbono (dólares por ton)</td><td>\$50.00</td></tr><tr><td>c) Promedio tipo de cambio FIX 2022</td><td>\$20.1193</td></tr><tr><td>d) Costo social carbono a precios de 2022 (b*c)</td><td>\$1,005.96</td></tr><tr><td>e) Inflación enero 2023-enero 2025</td><td>8.64 %</td></tr></table>	Concepto	Monto	a) Toneladas de CO2 almacenado atribuible al esquema de conservación de ANP	3,837.12	b) Costo Social del Carbono (dólares por ton)	\$50.00	c) Promedio tipo de cambio FIX 2022	\$20.1193	d) Costo social carbono a precios de 2022 (b*c)	\$1,005.96	e) Inflación enero 2023-enero 2025	8.64 %
Concepto	Monto													
a) Toneladas de CO2 almacenado atribuible al esquema de conservación de ANP	3,837.12													
b) Costo Social del Carbono (dólares por ton)	\$50.00													
c) Promedio tipo de cambio FIX 2022	\$20.1193													
d) Costo social carbono a precios de 2022 (b*c)	\$1,005.96													
e) Inflación enero 2023-enero 2025	8.64 %													

⁸ Promedio de los valores mensuales del “Tipo de cambio Pesos por dólar E.U.A., para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera”, publicado en el DOF, de acuerdo con el Sistema de Información Económica de Banco de México (Banxico, 2025). Cotizaciones promedio de pesos por dólar: enero 20.4978, febrero 20.4495, marzo 20.5562, abril 20.1088, mayo 20.0305, junio 20.0237, julio 20.5467, agosto 20.1209, septiembre 20.0750, octubre 19.9845, noviembre 19.4449 y diciembre 19.5930.

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

				f) Costo social de carbono a valor presente $f = (d*1+e) = \$1,005.96*(1+0.0864)$	\$1,092.87
				Beneficio atribuible al ANP (a*f)	\$4,193,473.33
				Fuente: Elaboración propia con base en: CONAFOR (2015).	
				Por lo anterior, el cuidado de la vegetación dentro del Santuario Playa Chacahua, al ser especies adaptadas a las condiciones físicas imperantes en el ecosistema, y contener especies tolerantes a las condiciones de las dunas (Moreno-Casasola, 2006), generan beneficios sociales.	
3	Beneficios por costos evitados asociados a las medidas de conservación	Sociedad en general	Aunque los bienes ambientales no tengan valor de mercado, son susceptibles de ser medidos en términos monetarios, debido a que pueden estar íntimamente relacionados con otros bienes o servicios que sí tienen un valor definido, ya sea, porque se conforman en sustitutos de aquellos en una función de producción, o porque forman parte de la utilidad de las personas. Para estimar el valor de existencia de los ecosistemas que contiene el Santuario Playa Chacahua, se calcula que los beneficios derivan de los costos evitados por concepto de reforestación, restauración y mantenimiento de los ecosistemas, es decir del costo que se necesitaría para regresar al ecosistema a su funcionalidad. Para ello, 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 DOF el 08 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 inundable o transición tierra mar (humedales)” es de \$76,880.00 pesos por ha a valor presente, mientras que para la zona “Tropical” es de \$44,382.98 pesos por hectárea (DOF, 2023c). De conformidad con el artículo 3 del citado acuerdo, la actualización de los costos de referencia se realiza por el aumento con base en la calculadora de inflación del INEGI de enero a enero del año correspondiente. En tal sentido, la inflación acumulada de enero de 2023 a enero de 2025 fue de 8.64 %, por lo que se actualizó el costo de referencia con base en la inflación del periodo indicado, para cada		

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

una de las zonas ecológicas contempladas. El resultado se multiplicó por el número de las hectáreas consideradas en el Santuario Playa Chacahua, y finalmente, se obtuvo la sumatoria de los costos totales de cada tipo de vegetación, con lo cual se estima que el valor de existencia o costos evitados de los ecosistemas en el referido santuario generan beneficio social de \$19,001,405.40 pesos de acuerdo con la siguiente Tabla 4.

Tabla 4. Beneficio por concepto de costos evitados en el Santuario Playa Chacahua.

Beneficio por concepto de costos evitados		
Tipo de vegetación	Duna costera, matorral costero	Palmar
Zona ecológica	i) Zona inundable o transición tierra mar (humedales)	ii) Tropical
a) Costo de recuperación por ha	\$ 76,880.00	\$ 44,382.98
b) Inflación enero 2023-2024	8.64 %	
c) Costo actualizado (a+(1+b)) ci = \$76,880*(1+0.0864) cii = \$44,382.98*(1+0.0864)	\$ 83,522.43	\$ 48,217.66
d) Ha al interior del Santuario Playa Chacahua	217.75	16.89
e) Costo superficie total ei = ci*d = \$83,522.43 * 217.75 eii = cii*d = \$48,217.66* 16.89	\$18,187,009.13	\$814,396.27
Beneficio Total	\$19,001,405.40	

Fuente: Elaboración propia con base en: DOF (2023c).

4	Beneficios por prestación de	Prestadores de servicios turísticos.	En el Santuario se delimitó que en la subzona que cubre el polígono del ANP es posible la recepción de turismo de bajo impacto ambiental con los criterios que establece el presente documento.
----------	------------------------------	--------------------------------------	---

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

servicios turísticos.	Lo anterior se considera un beneficio para los prestadores de servicios turísticos, derivados de la derrama económica que se genera por la concentración de estos, así como para los turistas, al tener disponible la opción de realizar actividades turístico-recreativas dentro del ANP, y poder disfrutar de la belleza escénica y los atractivos que esta contiene. Para la cuantificación del presente beneficio, se partió de los siguientes elementos: • Debido a que no es posible llevar un conteo exacto del número de turistas que ingresan al Santuario, se hace una estimación de acuerdo con los visitantes que accedieron y contrataron servicios en otro Santuario. • Se establece el supuesto que al menos la mitad de los visitantes, que corresponde a 2500, contrataron algún servicio. • El turismo en ANP federales en el año 2019 generó una derrama económica de \$463 millones de MXN, derivada del gasto realizado por 45 millones de visitantes, quedando en 252.17 dólares por turista (SECTUR, 2023), lo que representa un gasto promedio aproximado de \$4,756.99 MXN por persona • Se calcula una inflación de 30.59% en el periodo que comprende de diciembre 2019 a enero 2025 (INEGI, 2025), lo que equivale a un precio promedio por persona de \$6,212.15 MXN. Bajo los supuestos anteriores, se arriba a una estimación de ingresos por prestación de servicios turísticos de \$15,530,375 MXN. <table data-bbox="926 1073 1598 1349"><tr><th colspan="2">Ingresos por prestación de servicios turísticos*</th></tr><tr><th>Concepto</th><th>Monto</th></tr><tr><td>Visitantes que contratarán servicios*</td><td>2500</td></tr><tr><td>Derrama económica promedio por visitante</td><td>\$6,212.15</td></tr><tr><td>Total de ingresos anuales</td><td>\$15,530,375.00</td></tr></table>	Ingresos por prestación de servicios turísticos*		Concepto	Monto	Visitantes que contratarán servicios*	2500	Derrama económica promedio por visitante	\$6,212.15	Total de ingresos anuales	\$15,530,375.00
Ingresos por prestación de servicios turísticos*											
Concepto	Monto										
Visitantes que contratarán servicios*	2500										
Derrama económica promedio por visitante	\$6,212.15										
Total de ingresos anuales	\$15,530,375.00										

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

			*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.
<u>3</u>	Transferencia de recursos por programas federales a raíz del cumplimiento de la Regla 17 del Programa de Manejo del Santuario.	Prestadores de servicios turísticos y Personas usuarias del Santuario.	La Regla en comento promueve que la población del ANP, mejore sus prácticas turísticas con el objetivo de que estas se desarrollan con impactos reducidos en los ecosistemas del Santuario, con pleno conocimiento de las características históricas y culturales del ANP, y se desenvuelven con seguridad, calidad y certidumbre para las personas usuarias. En este sentido, el PROCODES establece una serie de subsidios que otorga apoyos a la población del ANP para realizar esta transición. De acuerdo con las Reglas de Operación del PROCODES para el ejercicio fiscal 2025, la certificación de guías de turismo forma parte de la categoría de Proyectos Productivos. Si bien al momento no hay autorizaciones relacionadas con certificación de guías turísticas, se establece el supuesto de que, dado el atractivo turístico del ANP, tendrá por lo menos 3 prestadores de servicios turísticos interesados en obtener apoyos de certificación de guías turísticas y cumplir con las reglas en cuestión. En este sentido, serían 2 solicitudes potenciales de apoyo, para certificar a las guías de turismo, los cuales suman beneficios brutos de \$240,000.00 MXN. Sin embargo, dicho monto se otorga en un 80%. En este sentido, el beneficio potencial que obtiene la población perteneciente al ANP por concepto de subsidio PROCODES es de \$192,000 MXN.

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

BENEFICIOS CUANTIFICABLES TOTALES

Beneficios brutos totales derivados del Programa de Manejo	
Concepto	Beneficio anual
Servicios ecosistémicos de playa	\$194,694,938.45
Beneficios por medidas de mitigación al cambio climático	\$4,193,473.33
Beneficios por costos evitados en labores de restauración y mantenimiento de ecosistemas	\$19,001,405.40
Beneficios derivados de la prestación de servicios turísticos.	\$15,530,375.00
Transferencia de recursos por programas federales	\$192,000.00
Total	\$233,612,192.18

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

BENEFICIOS NO CUANTIFICABLES			
#	Descripción	Grupo afectado	Explicación del beneficio no cuantificable
1	Derivado de la permanencia del buen estado de conservación del Santuario que motivó su decreto como área natural protegida.	En atención al principio de equidad intergeneracional, las generaciones presentes y futuras.	Las áreas naturales protegidas federales son el instrumento legal más efectivo para generar mecanismos firmes de conservación y protección de la biodiversidad, lo cual inciden positivamente en el desarrollo sustentable de las regiones de las que forman parte. El programa de manejo constituye el instrumento de política ambiental <i>ad hoc</i> para planear y regular las actividades al interior de las áreas naturales protegidas y garantizar el manejo eficiente y sustentable de sus recursos, y la efectividad de este debe evaluarse mínimo cada cinco años de conformidad con la legislación vigente en la materia. La emisión del Programa de Manejo refuerza la gestión del Santuario, ya que está enfocada en ayudar a mantener la buena calidad de los ecosistemas, en coordinación con la sociedad y los agentes económicos presentes, con los cuales se consigue: • Preservar los ambientes naturales representativos de los ecosistemas. • Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas y las que se encuentran sujetas a protección especial;

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

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

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

		genética y de biodiversidad que nace de la investigación científica. La naturaleza es una biblioteca que hemos ido descifrando a través de los siglos. El entendimiento científico nos ha proporcionado innumerables beneficios que van desde productos medicinales hasta una visión holística del lugar del hombre en la naturaleza.⁹
3	Filmación, videograbación y tomas fotográficas en las áreas naturales protegidas.	Profesionales y aficionados de las artes visuales, turistas, y población local y global. La filmación, videograbación y fotografía permite obtener servicios culturales o beneficios intangibles de los ecosistemas (v. gr. Recreación, estéticos, herencia cultural, etc.). Las ANP resultan una excelente alternativa para la captura de imágenes de la naturaleza con fines comerciales, educativos, investigación y recreación, ya que en estas áreas se encuentran los mejores escenarios y una diversidad importante de especies carismáticas y otras especies de flora y fauna en su estado natural que no se encuentran en otra parte del mundo. La posibilidad de tener registros fotográficos o de videograbación de especies de flora y fauna en su estado natural tiene un valor incalculable para el desarrollo de los negocios, la educación, la investigación científica y el adelanto tecnológico. Al igual que los bancos de germoplasma, los registros fotográficos contienen información valiosa (evidencia), de la que se puede beneficiar el hombre a través del tiempo. Los registros fotográficos dan cuenta de las particularidades de

⁹ CONABIO. http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque_conserva.html

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

			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.
4	Colecta de recursos biológicos y derivados de vida silvestre.	Sector académico, todos los sectores incluyendo generaciones futuras.	Las áreas naturales protegidas se constituyen como sitios idóneos para la realización de investigaciones científicas en lo referente a biodiversidad, ecosistemas y servicios ambientales. A partir de estas investigaciones se espera obtener beneficios en: salud, alimentación, energía, mitigación del cambio climático, actividades productivas, entre otros. Las líneas de investigación futura, susceptibles de desarrollarse por Instituciones Educativas y/o de investigación científica son: • <i>Conocimiento y conservación de especies y de ecosistemas.</i> • <i>Investigación sobre la hidrodinámica y batimetría del ecosistema que sirvan de base para que se propongan obras que rehabiliten el ecosistema en las zonas deterioradas.</i> • <i>Contaminación y degradación ambiental.</i> • <i>Economía y política ambiental.</i> • <i>Comunicación y educación ambiental.</i>

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

5	Derivado de la conservación de los valores pasivos de los recursos naturales	Toda la población incluyendo generaciones futuras. Los recursos naturales tienen una gran cantidad de valores de uso pasivo; entre ellos, de existencia y de opción. Los valores pasivos se definen como valores éticos y morales que asigna el hombre sobre la dotación de recursos con que cuenta y la disyuntiva entre utilizarlos hoy o mantenerlos para su uso futuro. La abundancia relativa es un factor importante en esta valoración. Al conservar los valores pasivos de los recursos naturales, se genera un indicador de cómo se contempla el individuo en relación con el resto de los elementos del Santuario, gracias a asignarle valores al medio ambiente el hombre introduce un sistema de toma de decisiones con respecto al estado del medio, un análisis intratemporal donde determina el grado de bienestar que quiere alcanzar o conservar. Para algunos grupos la valoración significa el incremento del bienestar de las personas ya sea porque se elevan las consideraciones éticas y de convivencia al mantener una actitud respetuosa con el medio ambiente, o bien, porque se identifican valores diferentes a satisfacer necesidades meramente humanas, con respecto a la evolución y los cambios que ha generado nuestro planeta, y por último, porque, gracias a la conservación de los recursos naturales, existe la posibilidad de generar beneficios para el hombre, que hoy no se pueden observar, pero que están latentes como un potencial para las generaciones futuras. Es decir, la valoración tiene dos enfoques, el primero está basado en la "ética antropocéntrica", donde el hombre es el único ser que toma decisiones sobre el utilizar o no, y como
---	--	---

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

		utilizar los recursos naturales, de acuerdo con los niveles de bienestar que quiere alcanzar o mantener. El segundo enfoque está basado en la “ética biocéntrica”, el cual se inspira en la intuición del universo organizado a favor de la vida, lo cual consiste en respetarla, favorecerla, protegerla y cuidarla en todas sus formas de manifestación, ya sea por benevolencia, simpatía o por que le asigna valores simbólicos. Este segundo enfoque además del bienestar “físico” que genera el uso de los recursos, incluye el bienestar psicológico que emana de la decisión de ¿cómo? ¿por qué? ¿cuándo? se aprovechan los recursos. El valor de existencia es aquél que asigna una persona o una sociedad a la conservación de los recursos naturales ya sea de manera individual o colectiva al proteger una especie o en la conservación del ecosistema en su conjunto, cuya permanencia, aunque sea por mera convicción moral, le parece valiosa. En muchos casos no hay el interés de utilizar el recurso ni hacerlo en el futuro, pero se valora positivamente el simple hecho de que el bien viva o permanezca en el tiempo. El valor de opción significa dejar abierta la posibilidad de usos directos o indirectos que puedan surgir en el futuro. Aunque en este momento no se puede estimar el valor de opción de la flora y fauna eso no significa que sea cero. En muy posible que en el futuro surjan nuevos usos directos para su utilización, o bien, valores pasivos.
--	--	---

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

6	Derivado del monitoreo de especies.	Investigadores, académicos, todos los sectores incluyendo generaciones futuras.	El monitoreo es una herramienta programática de trabajo. Su objetivo es proveer de información constante y actualizada sobre el desempeño de las especies y el entorno, debe permitir detectar variaciones de comportamiento de la normalidad o de lo esperado con el fin de conservar la biodiversidad del área, incluyendo el estado de los recursos de uso extractivo. El monitoreo permite determinar cuáles son los eventos de mayor significancia en los cambios registrados, sobre las poblaciones, la interrelación con el entorno y otros eventos que determinan la salud de las especies. Se apoya totalmente en la estadística observada, de diversos modelos para evaluación de las pesquerías, y el efecto de los eventos. El monitoreo ecológico implica evaluar la salud del medio ambiente, es el marco a través del cual se administra el cuidado del Santuario. En forma ideal, el monitoreo ecológico permite delinear las características de un Santuario saludable y reconocer las dinámicas naturales del sistema para la toma efectiva de decisiones. El monitoreo 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
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

			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.
7	Derivado de la gestión de la Denominación Institucional “Área Natural Protegida” como un conjunto de factores que actúan en el desarrollo de la actividad económica y vida de las personas.	Sociedad en general, empresas y particulares prestadores de servicios turísticos y comerciales.	La Denominación Institucional de “Área Natural Protegida”, es un intangible que refuerza la posición en el mercado de las empresas que se encuentran en un territorio decretado como ANP las cuales se obligan a realizar sus actividades con énfasis al cuidado del medio ambiente, transmitiendo a sus clientes y proveedores valores diferenciales que inciden en las preferencias de estos. La reputación conservacionista del sitio constituye uno de los ejes fundamentales de promoción a nivel nacional e internacional como destino turístico o como origen de productos. La reputación de la denominación “Área Natural Protegida” ha acumulado prestigio por la conducta respetuosa de las comunidades y sus empresas sobre el medio ambiente, permitiendo mantener la belleza escénica, la conservación de especies, la biodiversidad, fenómenos naturales y culturales a perpetuidad, beneficiando la inversión, la cultura y el desarrollo sustentable. La denominación de “Área Natural Protegida” comprende un conjunto de factores que no actúan de forma aislada, sino global incrementando el desarrollo económico del área. Los aspectos más identificados son los siguientes:

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

		• La información que se transmite sobre sus atractivos naturales, su biodiversidad y los fenómenos naturales que se presentan en el área. • El sentido de responsabilidad social y ecológica de sus habitantes y visitantes ocasionales. • La percepción que tienen los clientes respecto a los productores y la conducta que observan. La denominación y la reputación aportan valor en planos como: • Comercial. • Cohesión social. • Reputación social frente a (visitantes, empresas e individuos prestadores de servicios, medios y sociedad en su conjunto). • Percepción de los interlocutores gubernamentales. • Precepción en la calidad de los servicios que se ofrecen. • Motivación de los habitantes, prestadores de servicios y empleados gubernamentales. Las repercusiones más destacadas con relación a la gestión de marca destacan: • Mayor identificación de la sociedad con la filosofía conservacionista. • Acceso a nuevos mercados y áreas de negocios. • Mayor y mejor diferenciación del producto con respecto a aquellos que carecen de denominación. • Mayor cotización frente a los clientes por sus atributos naturales.
--	--	--

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

			• 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.
8	Derivado de ser fuente de investigación e innovación científica y tecnológica	Sociedad en General.	Los efectos que genera un ANP en algunos casos se puede representar en términos económicos tangibles, pero en muchos casos invaluable, en otros casos no es posible conocer la representación económica, pero si es palpable el bienestar que genera. Uno de estos es el acervo de información genética y de biodiversidad que nace de la investigación científica realizada en el ANP. Conservar la riqueza biológica de una zona mantiene la opción de realizar algún descubrimiento científico que eventualmente se traduzca en un nuevo producto. Esto abre

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

			todo un potencial de ingresos puesto que pocas especies de plantas han sido examinadas científicamente para analizar sus propiedades farmacológicas.
9	Emisión del Programa de Manejo y establecimiento de la subzonificación	Sociedad en General.	Derivado de la emisión del Programa de Manejo y del establecimiento de la subzonificación, se logrará alcanzar los siguientes objetivos, generando beneficios sociales: 1. Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva; así como asegurar la conservación de la biodiversidad del Santuario. 2. Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad del Santuario. 3. Proteger la cubierta forestal de las cuencas hidrográficas que alimentan las aguas de los ríos, manantiales y lagunas, a través del aseguramiento de su régimen hídrico. 4. Conservar la continuidad de los ciclos y procesos naturales, la belleza escénica y los servicios ambientales y/o ecosistémicos del Santuario. 5. Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio. 6. Fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales presentes en el área, con la participación de ejidos y comunidades rurales que habitan dentro de su poligonal.

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

10	Certeza jurídica.	Sociedad en General.	El Programa de Manejo es un instrumento regulatorio que genera certeza jurídica sobre las actividades y componentes directos y asociados al área por medio de: • Delimitar de forma precisa el ANP, señalando la superficie, ubicación y la zonificación y subzonificación correspondiente. • Definir las modalidades de uso o aprovechamiento de los recursos naturales en general o específicamente de aquellos sujetos a protección para cada subzona y las reglas administrativas que rigen dichas actividades. • Describir las actividades que podrán llevarse a cabo en cada subzona, de acuerdo con la categoría que les ha sido asignada mediante Decreto, y las modalidades y limitaciones a que se sujetarán. • Especificar los lineamientos generales para la administración del área. • Definir los lineamientos para la realización de las acciones de preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
11	Desarrollo de capacidades.	Sociedad en General.	Las ANP administradas de forma eficaz contribuyen a la formación de capacidades a través de la reducción en la pobreza, la equidad de género, la inclusión social e igualitaria de las comunidades rurales y pueblos indígenas, así como en la generación de procesos de gobernanza. En términos generales las ANP desarrollan la capacidad de acción de los individuos y mejoran la justicia social. La pérdida de la biodiversidad en sus tres niveles afecta en mayor medida a los individuos en situación de pobreza, ya que

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

		estos dependen de ella para satisfacer sus necesidades de subsistencia debido a que los servicios ecosistémicos los proveen directamente de alimentos, vestimenta, medicina, combustibles, vivienda e ingresos, entre otros. Así, el futuro de estos individuos está estrechamente ligado a la capacidad de los ecosistemas de brindar los bienes y servicios que requieren. La influencia que las ANP ejercen sobre la mitigación de la pobreza se presenta en dos escalas. La primera es en las comunidades dentro o cerca de las áreas, y la segunda es en la sociedad en general. La participación de las comunidades cercanas y demás actores interesados facilita la identificación de las posibles externalidades asociadas, y que todas las partes afectadas se integren al proceso de planificación para lograr soluciones equitativas. Los actores locales, por lo general, acceden a capacitación y empleo en las ANP a través de programas de vigilancia, marcación de límites, mejora de infraestructura, divulgación, entre otros. Además, tienen la oportunidad de participar en actividades asociadas con los visitantes del área, por ejemplo, en la elaboración de artesanías, como proveedores de alimentos, en servicios de transportación y turísticos. Las empresas de ecoturismo de bajo impacto ambiental son una herramienta importante en la generación de empleo e ingresos. Los empleos generados por el ecoturismo en ANP pueden transformar una economía atrasada en economías locales dinámicas. La principal ventaja comparativa sobre
--	--	--

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO
PROGRAMA DE MANEJO SANTUARIO PLAYA CHACAHUA
ANEXO 8

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