

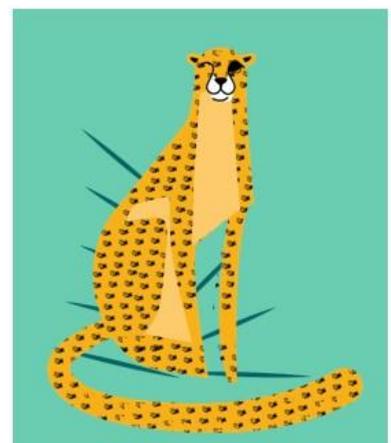
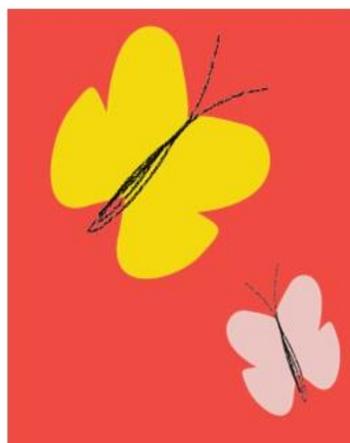
PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LA RESERVA CUXTAL, MÉRIDA

Oficio resolutivo SGPA/DGIRA/DG/06043 DEL 30 DE
NOVIEMBRE DE 2020



**TREN
MAYA**
TSÍIMIN K'ÁAK

 **FONATUR**



CONTENIDO

1. Introducción	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Planteamiento de la problemática.....	2
1.3. Justificación.....	5
2. Objetivos	5
2.1. General	5
2.2. Específicos.....	6
3. Caracterización y diagnóstico	6
4. Metodología	8
4.1. Acciones y medidas a realizar en beneficio y conservación del ANP Cuxtal.....	9
4.2. Indicadores de seguimiento.....	11
5. Resultados	17
5.1. Análisis e interpretación de los resultados, medidas correctivas entre otros.....	17
5.2. Acciones de seguimiento.....	22
6. Cronograma	24
7. Presupuesto	24
8. Responsables del desarrollo del programa	25
9. Referencias	26
10. BIBLIOGRAFÍA REFERIDA	27
Convenio FONATUR, FONATUR TREN MAYA, El Municipio de Cuxtal y la Reserva de Cuxtal.....	27
Programas del Convenio. Ver el propio convenio.	27

TABLAS

Tabla 1. Indicadores y medios de verificación de los Programas.	13
Tabla 2. Resultados esperados por programa que integra el Programa de Conservación de la Reserva de Cuxtal, Mérida.....	17
Tabla 3. Acciones de seguimiento por programa.	22
Tabla 4. Cronograma por programa.....	24
Tabla 5. Desglose del presupuesto del Programa de Conservación de la Reserva de Cuxtal, Mérida.....	25
Tabla 6. Comisión de Seguimiento del Convenio de Cuxtal.....	25

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

La Zona Sujeta a Conservación Ecológica “Reserva Cuxtal, es la primera área natural protegida promovida directamente por el Ayuntamiento de Mérida, Yuc., durante la administración 1991-1993; su establecimiento fue aprobado por el Cabildo el 28 de junio de 1993 y publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán el 24 de julio del mismo año.

La Reserva tiene una superficie de 10,757 hectáreas, se localiza al sur del municipio de Mérida, entre los 20°47' y 20°55' de latitud norte y los 89°33' y 89°40' de longitud oeste. Limita al norte con la ciudad de Mérida, al sur con las comisarías de Yaxnic y Texán Cámara; al este con el municipio de Kanasín y al oeste con las comisarías de San José Tzal y Ticimul, respectivamente.

Dentro de los límites de la reserva, encontramos desde haciendas y múltiples sitios arqueológicos, hasta la feria de Xmatkuil y el campus de Ciencias Biológicas UADY.

No fue sino hasta el 14 de octubre de 2004 se publicó en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán el primer Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal. Sin embargo, en el Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018 se planteó la necesidad de actualizar el “Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva de Cuxtal, lo que quedó enmarcado en el Eje 2 “Mérida Sustentable”, esto, con el objetivo de desarrollar políticas y programas que contribuyan a equilibrar el desarrollo humano y urbano del Municipio, mediante el uso responsable de los recursos naturales y económicos, así como preservar el medio ambiente y el patrimonio cultural edificado. Esta modificación fue precisada en el Sub-eje “Gestión Responsable de los Recursos Naturales”, con el objetivo de actualizar el marco legal, las políticas y los programas que garanticen el uso responsable de los recursos naturales en el Municipio. (Gaceta Municipal Mérida, Yucatán, Número 1,046)

De forma paralela al inicio de los trabajos mediante los cuales se elaboró la propuesta de modificación del citado Programa de Manejo, se realizó el nuevo Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Mérida (PMDUM), el cual fue aprobado por el H. Ayuntamiento de Mérida, Yucatán, en Sesión Extraordinaria de fecha seis de abril de dos mil diecisiete, junto con sus modificaciones el veintinueve de agosto de mismo año; esto, en apego a lo dispuesto en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su

Reglamento, en los que se establece que el territorio dentro de la poligonal de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal, debe estar regulado por su propio programa de manejo y no por el PMDUM, condición que no se aplicó en los programas de desarrollo urbano que antecedieron al actual. En el citado Programa de Desarrollo Urbano se reconocieron las zonas de influencia de la Reserva (superficies ubicadas fuera de la poligonal, pero en colindancia con la misma) como zonas primarias, particularmente, como zonas de conservación de los recursos naturales; se establecieron criterios generales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, referentes a la infraestructura urbana, equipamiento urbano, servicios públicos, áreas verdes, densidades y coeficientes de ocupación del suelo para asentamientos humanos y centros de población, y se consideraron las localidades presentes en la Reserva, mismas que se incluyen en el proyecto de modificación del Programa de Manejo de la Reserva. Mediante Acuerdo, el Ayuntamiento de Mérida aprueba la Modificación del “Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal”. (Gaceta Municipal Órgano, Número 1,046 Año 11).

Considerando que el programa de manejo de un área natural protegida debe ser modificado por lo menos cada cinco años (RANP-LGEEPA) después de haber realizado su seguimiento y evaluación. En este sentido, la modificación del presente programa de manejo tiene que ser considerada estratégica para la sustentabilidad de todo el Municipio de Mérida, puesto que la Reserva, provee servicios ambientales a todos los habitantes de la zona metropolitana, tales como: la provisión de agua en cantidad y calidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto ambiental de los fenómenos naturales; la modulación y regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y las especies; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y recreación. Estos servicios ambientales, en esencia, representan las posibilidades o el potencial a ser utilizado por las poblaciones humanas para cualquier fin, para lo cual, es indispensable un marco jurídico actualizado.

1.2. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

La problemática principal de la Reserva es la falta de recursos económicos suficientes para su administración y manejo, repercutiendo principalmente en el cambio ilegal de uso del suelo, deforestación y contaminación de suelo y agua.

De acuerdo al diagnóstico y problemática del Programa de Manejo de la Reserva, “la principal amenaza que enfrenta la Reserva es la pérdida de cobertura vegetal, la cual ha sido ocasionada por cambios de uso de suelo y pérdida de la vegetación forestal para el establecimiento de asentamientos humanos, urbanizar con diversas construcciones e infraestructura para diferentes fines, implementar sistemas productivos agropecuarios (granjas de cerdos y aves, agricultura de temporal y riego, cultivos perennes, milpa, henequén) y extraer materiales pétreos, principalmente.”

Entre los años de 1995 y 2015, se perdieron 3,180.79 hectáreas de selva baja caducifolia y vegetación secundaria arbórea, pasando de 7,911.80 a 4,731.01 hectáreas, lo que representa una pérdida del 40.20% (Programa de la Reserva).

La Reserva presenta un paisaje altamente fragmentado, con áreas de selva con cierto grado de conservación, vegetación secundaria en diferentes etapas de recuperación, y áreas totalmente desprovistas de cobertura forestal con diferentes usos del suelo, así como zonas urbanizadas.

Considerando lo anterior, es necesario realizar acciones de restauración y reforestación en la Reserva, que permitan recuperar el ecosistema, y se establezca una mayor conectividad entre las zonas más conservadas, disminuyendo en lo posible la fragmentación del paisaje.

Asimismo, se continúan realizando por parte de la sociedad y de los diferentes actores productivos y económicos la quema de residuos sólidos, la disposición de basura en la vía pública, en terrenos abandonados, caminos y carreteras, patios traseros de las casas, etc., tiradero en cuerpos de agua y cuevas; la poca o nula práctica de separación y los tiraderos clandestinos a cielo abierto.

El problema del inadecuado manejo de los residuos sólidos en la Reserva se acentúa por las condiciones socioeconómicas de las comunidades que habitan en su área de influencia.

Por un lado, el problema económico se presenta con la demanda de los concesionarios de recolecta de basura, quienes por las distancias que tienen que recorrer, continuamente solicitan incrementos en las tarifas para la prestación de sus servicios, situación que no es posible atender considerando el nivel de ingresos promedio de las familias que viven en esta zona.

Por otro lado, existe una débil cultura de la ciudadanía en el manejo de los residuos sólidos, desde su separación hasta su reutilización y reducción. Este manejo ineficiente de los residuos sólidos ocasiona contaminación al suelo, agua y atmósfera, derivando en problemas de salud pública, afectación a la vida silvestre y deterioro del paisaje.

La contaminación de suelo y agua por la infiltración de contaminantes derivados de los residuos sólidos depositados clandestinamente en terrenos es muy relevante para la Reserva, considerando que en esta zona se tiene la mayor captación de agua, y se encuentra la planta potabilizadora Mérida 1, que aporta alrededor del 50% del agua a la ciudad de Mérida.

La contaminación del agua que se consume en la ciudad puede ocasionar afectaciones a la salud de los habitantes de la misma, y en específico a los de la Reserva, como son las enfermedades gastrointestinales.

En cuanto a afectaciones ambientales, los basureros a cielo abierto, además de deteriorar el paisaje de manera directa en donde se encuentra ubicados, son un potencial peligro para el inicio de incendios, los cuales pueden salir de control y afectar los terrenos cercanos, vegetación secundaria en recuperación donde habita fauna silvestre y terrenos con infraestructura productiva o habitacional.

La educación y la cultura ambiental son un tema importante y necesario, partiendo de una comprensión del significado de lo que es una Reserva motiva a los pobladores del área y a los visitantes para que logren comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para dar una aproximación de la realidad concreta. La educación y cultura ambiental son base para el desarrollo y, por ende, para mejorar las condiciones de vida.

Actualmente la Reserva, considerando su extensión, la diversidad de actividades que se realizan en su interior, y su composición demográfica, requiere de mayores y mejores equipos y herramientas suficientes para realizar de manera eficiente y eficaz las actividades de inspección, vigilancia y monitoreo de vertebrados para lo cual, requiere contar con personal suficiente y capacitado, así como con los equipos y herramientas adecuadas.

A pesar del deterioro de los ecosistemas, la Reserva y su perímetro se mantiene como la principal área que provee servicios ambientales a todos los habitantes del municipio de Mérida (no solo a los que viven dentro de sus límites), tales como la provisión de agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y especies; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación.

Adicionalmente, la Reserva conserva extensiones de selva baja caducifolia intercalada con parches de vegetación secundaria arbórea que alberga una biodiversidad representativa del Sistema Ambiental, del Estado y de la Península de Yucatán. Por ejemplo, la Reserva alberga 474 especies de flora que representan el 33.80% del total registrado para el estado de Yucatán (1402 especies).

La actualización del Programa de Manejo permitirá darle la fortaleza y certeza tanto jurídica como técnica a la ZSCE Reserva Cuxtal, para el cumplimiento de los objetivos establecidos, el desarrollo de las actividades económica-productivas y además es la oportunidad de cumplir con lo establecido por la Carta Magna en relación con los pueblos indígenas que habitan dentro del territorio.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El proyecto Tren Maya Fase 1 pasa por la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Cuxtal; sin embargo, la vía férrea pretende cruzar la reserva por derechos de vía ya existentes correspondientes al gasoducto del Mayakán y líneas de transmisión eléctrica de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

FONATUR Y FONATUR TREN MAYA contribuyen a realizar acciones para mitigar los posibles impactos que pudiera causar el proyecto Tren Maya en su paso por la Reserva de Cuxtal en Mérida, a través de la implementación de nueve programas, tendientes a restaurar, limpiar, vigilar y conservar los recursos naturales de la propia Reserva de Cuxtal.

Estos nueve programas forman parte del Acuerdo firmado el 3 de septiembre del 2020, en apoyo a la Reserva de Cuxtal; actualmente cuentan con financiamiento y han iniciado operaciones, de manera que, a mediados de este mismo año de 2021, podremos mostrar acciones concretas restauración en una reserva que se encontraba muy deteriorada, y que ahora, cuenta con un apoyo técnico y económico sin precedentes.

El Tren Maya es un proyecto orientado a incrementar la derrama económica del turismo en la Península de Yucatán, crear empleos, impulsar el desarrollo sostenible, proteger el medio ambiente de la zona, desalentando actividades como la tala ilegal y el tráfico de especies, así como propiciar el ordenamiento territorial de la región.

El Programa de Conservación de la Reserva de Cuxtal constituye el elemento clave para asegurar, no solo su conservación, sino su restauración y manejo sustentable.

El Convenio Cuxtal fue formalizado el 03 de septiembre del 2020, entre el municipio de Mérida y Fonatur Tren Maya, con el objeto de preservar el equilibrio ecológico y garantizar el desarrollo económico y social de la región a través de la implementación de 9 programas. Dado que es un programa convenido, la incorporación de información adicional recaería en un convenio modificadorio. Debido a lo anterior, la información que se presentará a la DGIRA-SEMARNAT de manera semestral estará sujeto a mejora dentro de lo establecido en el propio convenio.

2. OBJETIVOS

2.1. GENERAL

Realizar acciones de conservación, restauración y manejo sustentable en la Reserva de Cuxtal, Mérida mediante el desarrollo de programas específicos para mitigar y compensar los

impactos ambientales producidos por la construcción y operación del Tren Maya correspondiente al Tramo 3, Campeche - Izamal.

2.2. ESPECÍFICOS

- 1) Adquirir 1,112 (un mil ciento doce) hectáreas, periféricas a la Zona de Conservación para su conservación permanente.
- 2) Sanear 200 (doscientas) hectáreas de la Zona de Conservación.
- 3) Restaurar 100 (cien) hectáreas de bancos de materiales o sascaberas abandonadas en la Zona de Conservación.
- 4) Habilitar un Centro de Educación Ambiental dirigido a los habitantes de las comisarías y subcomisarías ubicados dentro de la Zona de Conservación.
- 5) Instalar y operar 4 (cuatro) grandes viveros para la producción de plantas forestales.
- 6) Adquirir equipos y herramientas para labores de inspección y vigilancia de la Zona de Conservación.
- 7) Actualizar el Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.
- 8) Diseñar un Programa de vigilancia e inspección de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.
- 9) Diseñar un Programa de Difusión y Educación Ambiental de la Reserva Cuxtal.

3. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO

De acuerdo con la información publicada en la Gaceta Municipal Órgano Oficial de Publicación del Municipio de Mérida, Yucatán Número 1,046; Año11; 09-07- 2018, Modificación al Programa de Manejo del Área Natural Protegida Zona Sujeta a Conservación Ecológica “Reserva Cuxtal”, a continuación, se presenta una breve caracterización y diagnóstico de ésta.

La Reserva de Cuxtal tiene una superficie de 10,757 hectáreas y se localiza al sur del municipio de Mérida, entre los 20°47' y 20°55' de latitud norte y los 89°33' y 89°40' de longitud oeste. Limita al norte con la ciudad de Mérida; al sur con las comisarías de Yaxnic y Texán Cámara; al este con el municipio de Kanasín; y al oeste con las comisarías de San José Tzal y Ticimul.

Dentro de la Reserva se ubican dos Comisarias, siete Subcomisarias y una zona conurbada de diez colonias pertenecientes a la Ciudad de Mérida.

La población dentro de la Reserva ha tenido un comportamiento creciente. En las localidades se registraron 8,112 habitantes y 15,925 en las colonias, este último número de habitantes representa el 66% de la población y se ubican a lo largo de la carretera Mérida-Xmatkuil en la parte norte de la Reserva. Se estima que para el 2050 habrá 21,000 habitantes entre las comisarías y subcomisarías; sin embargo, la proyección total (incluyendo comisarías, subcomisarías y colonias) para el 2050 será de 40,606 habitantes (Ortiz-Pech et al., 2017).

El crecimiento poblacional está relacionado con la situación de pobreza y marginalidad de las poblaciones aledañas a la ciudad de Mérida, las cuales son de muy baja marginalidad. De acuerdo con Ortiz-Pech et al. (2017) la condición de marginación dentro de la Reserva de Cuxtal es un problema similar al de otras sociedades al grado que, para las localidades pertenecientes a ésta presentan un alto nivel de marginación (CONAPO, 2015). En el 2005 de las poblaciones asentadas dentro de la Reserva, el 66% de las localidades tenían un índice de marginación alto y para el 2010 ya era del 100%. A pesar de que, en el municipio, Mérida presenta bajo nivel de marginación, no es así cuando se presenta a nivel localidades. De hecho, alrededor del 60% de las comunidades (nueve localidades) que pertenecen a la Reserva presentan un alto grado de marginación.

En lo referente al área ocupada por asentamientos humanos en la Reserva de Cuxtal, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Mérida (PMDUM), aprobado en 2017, incluyó un proceso de digitalización del área urbanizada por asentamientos humanos dando como resultado un total de 26,434 hectáreas al 31 de julio de 2017. Por su ubicación 1,662 hectáreas quedan sujetas a la disposición del Programa de Manejo de la Reserva de Cuxtal.

En cuanto a las características geológicas, la Reserva de Cuxtal comprende, en su mayoría, una planicie estructuralmente elevada por encima del nivel de la plataforma costera; corresponde a levantamientos de los fondos marinos formados durante el Mioceno Superior y Plioceno. Litológicamente está formada principalmente por un afloramiento calcáreo.

Los tipos de suelos dominantes en la Reserva de Cuxtal son entisoles formados por litosoles y rendzinas.

La Reserva de Cuxtal se localiza en la Cuenca Hidrográfica Región XII Península de Yucatán, y forma parte de la Cuenca Hidrográfica número 32 denominada Yucatán Norte.

La superficie total de la Reserva de Cuxtal es de 10,757.00 ha. En 1995, la superficie de la Reserva con respecto al uso del suelo estaba conformada de la siguiente manera: 2,142.846 hectáreas (19.8%) de vegetación secundaria herbácea, arbustiva, es decir vegetación en diferentes estados de sucesión, pastizales para ganadería, áreas de cultivos permanentes, agricultura de riego y pastizales abandonados o semiabandonados con vegetación secundaria; 7,911.862 hectáreas (73.4%) de selva baja caducifolia y parches de selva baja con vegetación secundaria arbórea; y 723.047 hectáreas (6.71%) suelo destinado a infraestructura comercial y de servicios, zonas ocupadas por la urbanización y suburbanización, granjas, bancos de materiales pétreos y espacios públicos.

Es la única ANP en México decretada sobre una superficie fuertemente deteriorada (dado que se trata de una superficie dedicada durante décadas a la siembra de henequén) y cuyo decreto se justifica entonces no tanto por la conservación de su flora y fauna, sino por ser la zona de carga del acuífero de la Ciudad de Mérida; provee el 50% del agua de la ciudad de Mérida.

La información sobre uso del suelo y cobertura forestal obtenida para el 2005, muestra que la superficie ocupada por vegetación secundaria herbácea arbustiva y arbórea, agricultura, pastizales 44 y plantaciones forestales representaba 3,601.67 hectáreas (33.4%). La selva baja caducifolia y vegetación secundaria arbórea ocupaban 5,694.7 hectáreas (52.8%), mientras que las superficies ocupadas por infraestructura industrial o comercial, zonas urbanas y periurbanas representaban 1,055.54 hectáreas (9.7%).

En la Reserva se distribuye selva baja caducifolia y sus componentes arbóreos alcanzan una altura máxima hasta de 15 metros, y la mayoría de las especies integrantes tiran sus hojas en la época seca del año. Asimismo, se presentan superficies de selva baja con vegetación secundaria en diferentes estados de sucesión. Se distribuyen aproximadamente 474 especies comprendidas en 96 familias de las cuales, 9 especies se encuentran catalogadas en Riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Con respecto a la fauna de vertebrados que se distribuyen en la Reserva y zona de influencia está representada por aproximadamente 13 especies de anfibios con cuatro en riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010; 61 especies de reptiles y 25 en riesgo; 161 especies de aves de las cuales 13 se encuentran en riesgo, y 56 especies de mamíferos con 6 especies y subespecies en riesgo.

4. METODOLOGÍA

Se seguirán las acciones y medidas convenidas en el **Convenio Específico de colaboración en materia ambiental** que celebran Nacional Financiera S.N.C., institución de banca de

desarrollo fiduciaria en el Fideicomiso denominado Fondo Nacional de Fomento al Turismo, representado por su director general Arquitecto Milardy Douglas Rogelio Jiménez-Pons Gómez, y por su director jurídico, Licenciado Alejandro Varela Arellano, en lo sucesivo “**FONATUR**”; la empresa de participación estatal mayoritaria sectorizada en la Secretaría de Turismo, denominada “**FONATUR TREN MAYA**”; el Municipio de Mérida, Yucatán, a través de su Ayuntamiento, representado por su presidente municipal el Lic. Renán Alberto Barrera Concha, y por el Lic. Alejandro Iván Ruiz castro, en su carácter de secretario municipal, asistidos por la Lic. Eugenia Correa Arce, Mtra, directora de la Unidad de Desarrollo Sustentable, en lo sucesivo “**El Municipio**”, el Organismo Público Municipal Descentralizado de Operación y Administración de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva de Cuxtal, representado por el presidente de su junta de gobierno, Lic. Renán Alberto Barrera Concha, asistido de su directora operativa, Biol. Sandra Araceli García Peregrina, en lo sucesivo “**Reserva Cuxtal**”, y cuando se les denomine de manera conjunta “**Las Partes**”, al tenor de las declaraciones y cláusulas de este Convenio.

4.1. ACCIONES Y MEDIDAS A REALIZAR EN BENEFICIO Y CONSERVACIÓN DEL ANP CUXTAL.

El **Programa de Conservación de la Reserva de Cuxtal, Mérida** contempla nueve medidas de compensación (Programas), y cada uno cuenta con un **Programa de actividades**, el cual fue acordado mediante la firma del Convenio entre “**Las Partes**”.

El **Programa de Actividades** da cumplimiento a la Cláusula Octava del Convenio Específico de Colaboración. El Programa establece las actividades a realizar para cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación por los impactos que generen la construcción del “Proyecto”, y descritos en la Cláusula Tres, Fracción A, numeral 3 del **Convenio**.

Para cada una de las medidas, el **Plan de Trabajo** incluye lo siguiente:

- 1) Medida de compensación (**Nombre del Programa**).
- 2) Monto total de Inversión
- 3) Instancia Ejecutora.
- 4) Instancia Administrativa
- 5) Instancia Normativa.
- 6) Tipo de Adjudicación.

- 7) Modalidad de Ejecución.
- 8) Normatividad soporte de la adjudicación.
- 9) Fuente de Financiamiento.
- 10) Plazo de ejecución del Programa.
- 11) Diagnóstico o situación actual.
- 12) Problemática.
- 13) Marco teórico.
- 14) Fundamento Jurídico.
- 15) Vinculación de la medida de compensación con el Programa de Manejo de la Reserva.
- 16) Objetivo general del Programa.
- 17) Justificación para la implementación del Programa.
- 18) Situación Legal de la propiedad donde incidirá el Programa
- 19) Plano de Localización Macro
- 20) Plano de Localización Micro
- 21) Resultados de la ejecución y beneficios económicos y/o sociales esperados
- 22) Número de Beneficiarios del Programa
- 23) Impacto y/o incidencia regional de la ejecución del proyecto
- 24) Permisos, autorizaciones y trámites necesarios para la ejecución del proyecto.
- 25) Alineación con el Plan Nacional de Desarrollo, Plan Estatal de Desarrollo y los programas que se derivan del mismo.
- 26) Descripción del Programa.
- 27) Componentes del programa
- 28) Metas.
- 29) Calendario Físico-Financiero Metas

30) Indicadores para resultados.

31) Declaración bajo protesta de decir verdad.

Cabe mencionar que, los nueve programas referidos se encuentran actualmente en operación con el presupuesto asignado por FONATUR, FONATUR TREN MAYA.

El Convenio incluye los siguientes Programas (anexos al presente Protocolo):

Programa 1. Adquisición de 1,112 (un mil ciento doce) hectáreas, periféricas a la Zona de Conservación, para su conservación permanente

Programa 2. Saneamiento de 200 (doscientas) hectáreas de la Zona de Conservación.

Programa 3. Restauración ambiental de 100 (cien) hectáreas de bancos de materiales o sascaberas abandonadas en la Zona de Conservación.

Programa 4. Habilitar un Centro de Educación Ambiental dirigido a los habitantes de las comisarías y subcomisarías ubicados dentro de la Zona de Conservación.

Programa 5. Instalación y operación de 4 (cuatro) grandes viveros para la producción de plantas forestales.

Programa 6. Adquisición de equipos y herramientas para labores de inspección y vigilancia de la Zona de Conservación.

Programa 7. Actualización del Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.

Programa 8. Programa de vigilancia e inspección de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.

Programa 9. Programa de Difusión y Educación Ambiental de la “RESERVA CUXTAL”.

En cada Programa se presenta su “**Plan de Trabajo**”.

Cabe mencionar que, actualmente estos programas se encuentran en operación con el presupuesto asignado por FONATUR, FONATUR TREN MAYA.

4.2. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

En cada uno de los Programas que integran el Programa de Conservación de la Reserva de Cuxtal, Mérida, se diseñaron indicadores y medios de verificación para el cumplimiento de las

metas (Tabla 1). Éstos fueron diseñados basados en criterios técnicos y/o ecológicos, medibles y verificables en tiempo y espacio con el fin de medir la eficiencia de las acciones.

Tabla 1. Indicadores y medios de verificación de los Programas.

PROGRAMA	META	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1. Adquisición de 1,112 (un mil ciento doce) hectáreas, periféricas a la Zona de Conservación, para su conservación permanente.	Adquisición de 1,112 (un mil ciento doce) hectáreas, periféricas a la Zona de Conservación, para su conservación permanente.		
2. Saneamiento de 200 (doscientas) hectáreas de la Zona de Conservación.	Contribuir al manejo integral de los residuos sólidos que se generan por las actividades humanas, evitando, de esta manera afectaciones a la salud de la población, así como al medio ambiente.	<p>Proporción de superficie en la que se realizaron acciones de saneamiento.</p> <p>(Número de hectáreas con acciones de saneamiento realizadas/Total de hectáreas con acciones de saneamiento programadas) *100</p> <p>Total, de toneladas de residuos sólidos retirados de las áreas determinadas con respecto a lo programada expresado en porcentaje.</p> <p>(Número de toneladas retiradas de las áreas determinadas para sanear/Total de toneladas programadas a retirar) *100</p>	<p>Informe de visitas de campo a las “áreas determinadas”, constatando que en efecto han sido saneadas las 200 hectáreas comprometidas.</p> <p>Informe final sobre acciones de saneamiento realizadas, con Anexo fotográfico (fotos con coordenadas).</p> <p>Informe final sobre las acciones de extracción de residuos sólidos realizadas.</p> <p>Anexo fotográfico (fotos con coordenadas).</p>
3. Restauración ambiental de 100 (cien) hectáreas de bancos de materiales o sascaberas abandonadas en la Zona de Conservación.	Contribuir a la recuperación de los ecosistemas degradados, restituyendo parcialmente sus funciones originales y manteniendo las condiciones para su permanencia. Recuperando los servicios ambientales que los ecosistemas brindan a la sociedad.	<p>Superficie en donde se realizaron acciones iniciales de restauración con respecto a la programada. Expresada en porcentaje.</p> <p>(Número de hectáreas con acciones de restauración iniciales realizadas/Total de hectáreas programadas) *100</p>	<p>Informe final sobre las acciones de restauración inicial realizadas en terrenos deforestados y/o degradados.</p>

PROGRAMA	META	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
4. Habilitar un Centro de Educación Ambiental dirigido a los habitantes de las comisarías y subcomisarías ubicados dentro de la Zona de Conservación.	No aplica	No aplica	No aplica
5. Instalación y operación de 4 (cuatro) grandes viveros para la producción de plantas forestales.	Contribuir a la recuperación los ecosistemas degradados, restituyendo parcialmente sus funciones originales y manteniendo las condiciones que para su permanencia. Recuperando los servicios ambientales que los ecosistemas brindan a la sociedad.	<p>Número de viveros instalados y en inicio de operaciones con respecto al número programado. Expresado en porcentaje.</p> <p>(Número de viveros instalados y en inicio de operaciones/Total de viveros programados) *100</p> <p>Número de plantas producidas con respecto a la producción programada en el año 2021. Expresada en porcentaje</p> <p>(Número de plantas producidas en el año 2021/Total de plantas programadas a producir en el año 2021) *100</p> <p>Número de hectáreas reforestadas con respecto al número de hectáreas programadas en el año 2021. Expresada en porcentaje</p> <p>(Número de hectáreas reforestadas en el año 2021/Total de hectáreas programadas a reforestar en el año 2021) *100</p> <p>Número de plantas producidas con respecto a la producción programada en el año 2022. Expresada en porcentaje</p>	<p>Informe final sobre la instalación y operación de los viveros</p> <p>Informe final sobre la producción de planta en el año 2021.</p> <p>Informe final sobre reforestación en el año 2021</p> <p>Informe final sobre la producción de planta en el año 2022.</p>

PROGRAMA	META	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
		<p>(Número de plantas producidas en el año 2022/Total de plantas programadas a producir en el año 2022) *100</p> <p>Número de hectáreas reforestadas con respecto al número de hectáreas programadas en el año 2022. Expresada en porcentaje</p> <p>(Número de hectáreas reforestadas en el año 2022/Total de hectáreas programadas a reforestar en el año 2022) *100</p>	Informe final sobre reforestación en el año 2022.
6. Adquisición de equipos y herramientas para labores de inspección y vigilancia de la Zona de Conservación.	Adquisición de equipo y herramienta para inspección y vigilancia	<p>Número de equipos y herramientas adquiridas con respecto al número programado para adquirir. Expresado en porcentaje</p> <p>(Número de equipos y herramientas adquiridas /total del número de equipos y herramientas programadas a adquirir) *100</p>	<p>Documento que comprueben la adquisición del equipo y herramienta a nombre del Organismo Público Municipal Descentralizado de Operación y Administración de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.</p> <p>Referencia. Componentes del Programa</p>
7. Actualización del Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.	Actualizar el Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica (Reserva)	No aplica	No aplica
8. Programa de vigilancia e inspección de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.	Fortalecer las capacidades operativas del Organismo Público Municipal Descentralizado de Operación y Administración de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal para la inspección y vigilancia de la Reserva.	No aplica	No aplica

PROGRAMA	META	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<p>9. Programa de Difusión y Educación Ambiental de la “RESERVA CUXTAL”.</p>	<p>Contribuir a lograr un mecanismo de comunicación eficiente entre la administración de la Reserva, los pobladores locales y los habitantes del municipio de Mérida.</p> <p>Contribuir a lograr la inclusión de la Reserva en los programas educativos mediante la gestión con organismos y autoridades correspondientes para fomentar una cultura ambiental. Así como innovar los programas de educación no formal, buscando la concientización de las personas en la conservación de la Reserva.</p>	<p>Impacto en los mensajes y contenidos de difusión sobre la Reserva Cuxtal en las redes sociales en el municipio de Mérida.</p> <p>Cantidad de materiales publicitarios distribuidos y/o colocados con respecto a lo programado (26. Descripción de actividades). Expresado en porcentaje.</p> <p>Número de niñas y/o niños concientizados y que adquirieron capacidades sobre la importancia de la Reserva Cuxtal y diversos temas ambientales.</p> <p>Número de productoras y/o productores en la Reserva Cuxtal que desarrollan capacidades en diversos temas productivos, administrativos y comerciales.</p>	<p>Resultados reflejados en las métricas determinadas para la medición de impacto en redes sociales.</p> <p>Informes y/o reportes sobre la distribución y/o colocación de materiales publicitarios (evidencias documentales y fotográficas)</p> <p>Memorias de los cursos y/o talleres impartidos a niñas y/o niños en la Reserva de Cuxtal (evidencias como listas de asistencia, memoria fotográfica, evaluaciones, entre otros)</p> <p>Memorias de los cursos y/o talleres impartidos a productoras y/o productores en la Reserva de Cuxtal (evidencias como listas de asistencia, memoria fotográfica, evaluaciones, entre otros)</p>

5. RESULTADOS

5.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS, MEDIDAS CORRECTIVAS ENTRE OTROS.

En cada Programa (nueve) que integran el Programa de Conservación de Cuxtal, Mérida se plantearon los resultados esperados con su ejecución. Los cuales se resumen en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados esperados por programa que integra el Programa de Conservación de la Reserva de Cuxtal, Mérida.

PROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS
1. Adquisición de 1,112 (un mil ciento doce) hectáreas, periféricas a la Zona de Conservación, para su conservación permanente.	Contar con un área adicional destinada a prácticas de conservación con los consecuentes beneficios ambientales.
2. Saneamiento de 200 (doscientas) hectáreas de la zona de conservación.	<p>Los resultados del Programa beneficiarán, en el mediano y largo plazo, a los habitantes de las comunidades que se encuentran en el área de la Reserva, contribuyendo a evitar problemas de salud asociados a las afectaciones que ocasiona la disposición de residuos sólidos sin manejo y control adecuados.</p> <p>Lo anterior, se verá reflejado en la economía de la población, al tener que destinar menos recursos a la atención de enfermedades.</p> <p>Por otro lado, en términos ambientales, el saneamiento y rehabilitación de las áreas identificadas, permitirá a mediano y largo plazo, la restauración ecológica de los sitios, recuperando la capacidad de generar los servicios ambientales que estos ofrecían, como es la provisión de agua y la regulación climática.</p>
3. Restauración ambiental de 100 (cien) hectáreas de bancos de materiales o sascaberas abandonadas en la Zona de Conservación.	<p>Los resultados esperados de la ejecución del Programa es contribuir al logro de los objetivos de los Componentes de Restauración y Recuperación Ecológica; Componente de Uso Tradicional y Sistemas Productivos Alternativos; y Componente de Aprovechamiento Sustentable y Reconversión, del Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.</p> <p>En el corto plazo los beneficios para los dueños o poseedores de los terrenos a restaurar es el aprovechamiento de los productos de los cultivos de cobertera, los cuales pueden ser utilizados para autoconsumo. Para el mediano y largo plazo los beneficios se derivan del potencial aprovechamiento de las especies maderables y no maderables establecidas.</p>

PROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS
<p>4. Habilitar un Centro de Educación Ambiental dirigido a los habitantes de las comisarías y subcomisarías ubicados dentro de la Zona de Conservación.</p>	<p>Una vez habilitado, se contará con 5 aulas (3 para talleres o cursos, una para salón de cómputo y dos para actividades diversas, 2 módulos de baños, 1 módulo demostrativo, zona de huertos, acceso principal, zona de exposición museográfica, oficina y salón de usos múltiples. Los cuales podrán funcionar todo el año. Se espera que dicho Centro opere de lunes a viernes de 9:00 a 14:00 con excepción de los días inhábiles, mismos que marca el calendario oficial. Su administración estará a cargo de personal de la Reserva de Cuxtal y el costo de su habilitación será cubierto con recursos del Fondo Nacional de Fomento al Turismo con la misma vigencia del Programa.</p> <p>Tendrá una capacidad de atención diaria de aproximadamente 25 personas, para dar un total semanal de 125 personas a la semana atendidas. Anualmente atenderá a 6,000 personas aproximadamente. Todas ellas habitantes de la zona identificada como Reserva Cuxtal, visitantes locales o turistas. De igual forma se pretende que la capacitación en temas relativos a la producción, incremente las fuentes de empleo y genere recursos para los beneficiarios de dichos cursos.</p> <p>Se espera que el Centro, pueda proveer de conocimiento, habilidades y procesos a los habitantes de la reserva, así como a los visitantes del centro, enfocado a empoderar para colaborar para la sostenibilidad. Reforzar la apropiación de la reserva como responsable de múltiples servicios ambientales para los habitantes de las comisarías de Cuxtal y con ello la consolidación de una red de monitoreo y vigilancia ciudadana en la Reserva.</p> <p>Como se menciona, este Centro promoverá el fortalecimiento de las vocaciones de los habitantes de las comisarías de la reserva de Cuxtal apuntalando, por ejemplo, hacia la creación de cooperativas de productos forestales, y otros insumos de la propia reserva con una intersección entre lo artesanal y lo tecnológico detonando la creación de productos de alto valor de diferenciación a través del diseño.</p> <p>También este Centro, permitirá contribuir a detonar el turismo de naturaleza o ecoturismo y la vinculación internacional y nacional a través del centro de educación ambiental.</p>
<p>5. Instalación y operación de 4 (cuatro) grandes viveros para la producción de plantas forestales.</p>	<p>Los resultados esperados de la ejecución del Programa es contribuir al logro de los objetivos de los Componentes de Restauración y Recuperación Ecológica; Componente de Uso Tradicional y Sistemas Productivos Alternativos; y Componente de Aprovechamiento Sustentable y Reconversión, del Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal. Así como en los programas que implementa el Ayuntamiento de Mérida como son los Programas de la Cruzada Forestal y Adopta un Árbol.</p> <p>Y específicamente, los resultados a corto y mediano plazo, es lograr el incremento progresivo de la producción de planta nativa forestal de diferentes tamaños hasta alcanzar una producción total de alrededor de 320,400 mil plantas anuales. Lo anterior permitirá al OPMD implementar</p>

PROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS
	<p>programas de restauración y reforestación a mayor escala, y con la posibilidad de establecer vínculos de colaboración con dependencias de diferentes niveles de gobierno, organizaciones no gubernamentales, ejidos y particulares, sin el problema de la disposición de planta.</p> <p>Por otro lado, los beneficios sociales radican en que, para la operación de los viveros, se contratará mano de obra de las comunidades, generando, inicialmente, 8 empleos directos fijos, y 1,200 jornales anuales para trabajadores temporales.</p> <p>En cuanto a los beneficios económicos, la producción de planta en viveros propios sustituye la adquisición de la misma a viveros privados o sociales, reduciendo, al mediano y largo plazo, los costos de la planta utilizada en los programas. Actualmente se estima que el Ayuntamiento de Mérida gasta alrededor de 2 millones de pesos por la adquisición de 30,000 plantas al año.</p>
<p>6. Adquisición de equipos y herramientas para labores de inspección y vigilancia de la Zona de Conservación.</p>	<p>Los resultados esperados de la ejecución del Programa es contribuir al logro de algunos de los objetivos de Área Natural Protegida establecidos en el Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal. Específicamente a los objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Coadyuvar al mejoramiento de la calidad de vida de la población ● Regular el crecimiento de la ciudad en esta área ● Contribuir a la conservación de la biodiversidad de la región ● Contribuir a la protección de la zona de captación de agua para el suministro de la ciudad. <p>Por otro lado, se espera contribuir a la implementación eficaz del Programa de Manejo como instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.</p> <p>Una eficaz y eficiente inspección, vigilancia y monitoreo de la Reserva, contribuye a evitar la pérdida y/o degradación de los ecosistemas de la misma, conservando los servicios ambientales que estos ofrecen, como es la provisión de agua, alimentos, espacios de recreación, la regulación climática, entre otros. Estos beneficios económicos y sociales, que proveen los servicios ambientales, en la mayoría de las ocasiones son poco valorados, ya que se considera permanentes e inagotables.</p>
<p>7. Actualización del Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.</p>	<p>En vinculación a lo establecido dentro del numeral 24 del presente documento, al tener instrumentos rectores fortalecidos y actualizados a las circunstancias reales que se viven al inicio de la tercer década del siglo XXI podremos lograr el objetivo tan anhelado de que nadie esté al margen de la ley ni nadie por encima de ella, ya que el mayor problema que se ha enfrentado en los últimos años ha sido el grave problema de cambios de usos de suelo por actividades antropogénicas, mismas que están afectando al equilibrio naturales de esta área natural protegida.</p>

PROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS
	<p>Realizando este análisis de efectividad que arrojará la CEDULA DE EVALUACIÓN requerida por el Reglamento nos permitirá no dejar a nadie atrás ni a nadie afuera y por el bien de todos atender a la población que se encuentra de nuestra zona sujeta a conservación ecológica.</p> <p>La actualización de los instrumentos rectores nos permitirá tener una democracia participativa de los sectores sociales mediante la ética, la libertad y la confianza de nuestra comunidad.</p>
<p>8. Programa de vigilancia e inspección de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas • Generación de fuentes de empleo para la población local como lo son los administradores, guarda parques, guarda faunas, guías y otros empleos directos e indirecto relacionados con servicios de ecoturismo. • Producción de una variedad de alimentos que producen las comunidades de pueblos originarios que habitan dentro de la reserva y que son apoyados a través de diversos programas sociales. • Contar con el principal reservorio de agua de la región, siendo un elemento de vital importancia la vegetación natural que se encuentra dentro de la poligonal y que ayuda a mantener la calidad del agua y en algunas circunstancias, también a incrementar su cantidad disponible (es decir, por medio de filtración, renovación de agua subterránea y mantenimiento de caudales naturales). • Promoción de la salud física y mental y también como recursos recreativos importantes. • Fomentar el conocimiento y la educación a través de la divulgación formal e informal de información y al proporcionar sitios para investigación y monitoreo ecológico. • Contribución en la mitigación del cambio climático al contar con fuentes de oxígeno como son las áreas naturales protegidas, refuerza las acciones de mitigación a este fenómeno y problema mundial. • Contribución en los servicios de polinización debido a que las áreas protegidas también juegan un papel importante al ayudar en el ciclo ecológico a polinizar, considerando dentro de ellos el efecto relevante que contribuye a la productividad de lo grupos originarios que viven en la reserva como en las áreas adyacentes a la misma, en especial lo que se relaciona a la obtención de productos de polinización (la apicultura). • Contribución con materiales de consumo para las comunidades originarias, ya que permite acceder a un aprovechamiento sustentable de los recursos conforme lo marca la legislación a efecto de que estas comunidades puedan tener medios para su subsistencia y sustento.
<p>9. Programa de Difusión y Educación Ambiental de la “RESERVA CUXTAL”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concientizar a la población a través un plan de medios digital e impreso, así como de actividades y talleres relacionados con el cuidado y conservación del área natural protegida de Cuxtal. • La impartición de talleres y capacitaciones fortalecerá las habilidades y capacidades de los pobladores de la Reserva, y les permitirá

PROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS
	<p>mejorar sus condiciones de comercialización; generará empleos directos e indirectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el Centro de Educación Ambiental se promoverán los sistemas agrícolas tradicionales y la agrobiodiversidad asociada, incluyendo cultivos adaptados. • En el plan de difusión a través de medios digitales e impresos, así como los cursos, talleres y participación en eventos, se promoverá el uso racional y responsable del agua, puesto que su falta o contaminación representa un problema para la región. • El Programa de Difusión y Educación Ambiental, promoverá a través de un plan de medios digital e impreso, así como en los cursos, talleres y participación en eventos relativos a la producción de plantas medicinales y a su relación directa con la salud, con la intención de recuperar una tradición histórica en cuanto al consumo de ciertas plantas. • El Programa de Difusión y Educación Ambiental promoverá a través de un plan de medios digital e impreso, así como en los cursos, talleres y participación en eventos, el desarrollo del conocimiento y la educación a través de la divulgación formal e informal relativa al tema de conservación y sustentabilidad. • Programa de Difusión, promoverá el conocimiento, en particular sobre los efectos del Cambio Climático en la zona, a través de un plan de medios digital e impreso. De igual forma refuerza las acciones de mitigación a este fenómeno a través de cursos, talleres y eventos con la intención de socializar el cómo las zonas protegidas pueden ayudar a mitigar estos eventos. • El Programa de Difusión y Educación Ambiental, considera diversas acciones que fortalecerán el cultivo de plantas con flores propias para la alimentación de esta especie, incluyendo cursos de apicultura para promover como fuente de alimento y trabajo la producción de miel. • El Programa de Difusión y Educación Ambiental, considera diversas acciones que promoverán aquellas especies propias para su comercialización, de igual forma impartirá cursos, talleres y conferencias relativa a su producción, conservación y mantenimiento.

5.2. ACCIONES DE SEGUIMIENTO.

Cada programa tiene definidas las acciones a realizar (Metas) de acuerdo con los objetivos planteados (Tabla 3).

Tabla 3. Acciones de seguimiento por programa.

PROGRAMA	ACCIONES (METAS)
1. Adquisición de 1,112 (un mil ciento doce) hectáreas, periféricas a la Zona de Conservación, para su conservación permanente.	
2. Saneamiento de 200 (doscientas) hectáreas de la zona de conservación.	<ul style="list-style-type: none"> • Saneamiento de áreas determinadas, mediante el acomodo, separación y clasificación de los residuos sólidos a retirar de la reserva. • Carga, traslado y descarga de residuos sólidos a los sitios de disposición final debidamente autorizados por las autoridades competentes. • Acondicionamiento de los sitios saneados. • Establecimiento y mantenimiento de planta nativa en los sitios saneados de las áreas determinadas. • Fabricar y colocar letreros que indiquen la prohibición de tirar basura. • Adquisición e instalación de Equipo de monitoreo para las áreas de mayor riesgo.
3. Restauración ambiental de 100 (cien) hectáreas de bancos de materiales o sascaberas abandonadas en la Zona de Conservación.	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación y protección del área a restaurar. • Producción de planta para reforestar. • Deshierbe y aclareo inicial del terreno. • Establecimiento de cultivos de cobertera. • Reforestación inicial • Segunda reforestación. • Primer mantenimiento. • Asistencia técnica.
4. Habilitar un Centro de Educación Ambiental dirigido a los habitantes de las comisarías y subcomisarías ubicados dentro de la Zona de Conservación.	<ul style="list-style-type: none"> • Habilitación del espacio seleccionado para el Centro de Educación Ambiental. • Cursos de Capacitación. • Material didáctico. • Construcción de un Módulo demostrativo. • Equipamiento.
5. Instalación y operación de 4 (cuatro) grandes viveros para la producción de plantas forestales.	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura y equipo común para los cuatro viveros. • Sistemas para la producción de planta forestal. • Personal operativo y técnico de los viveros • Gastos operativos y administrativos • Programa de producción de planta 2021 • Programa de producción de planta 2022 • Programa de establecimiento de planta 2021 • Programa de establecimiento de planta 2022

<p>6. Adquisición de equipos y herramientas para labores de inspección y vigilancia de la Zona de Conservación.</p>	<p>Los equipos y herramienta a adquirir, en lo general, se pueden agrupar de la manera siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de transporte • Equipo de geoposicionamiento • Equipo de medición • Equipo de observación • Equipo para manejo de fauna silvestre • Equipo de cómputo • Equipo de oficina • Herramientas de campo
<p>7. Actualización del Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acción 1. Elaboración de los términos de referencia para la elaboración del análisis de evaluación de la efectividad de la ANP, EPJ. • Acción 2. Procedimiento de contratación para la elaboración del estudio. • Acción 3. Desarrollo del análisis territorial y evaluación de efectividad. • Acción 4. Desarrollo del estudio previo justificativo. • Acción 5. Desarrollo de las especificaciones, procedimientos y criterios para la formulación, revisión y eventual modificación del Programa de Manejo. • Acción 6. Registro de posibles problemas o demoras que se hayan presentado durante las gestiones. • Acción 7. Registro de acciones para concretar la modificación de los instrumentos rectores.
<p>8. Programa de vigilancia e inspección de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.</p>	<p>Plan de acción anual de vigilancia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará la capacitación del personal nuevo. • Recorridos de inspección y vigilancia. • Como parte de la sistematización de las actividades de inspección y vigilancia, se elaborará un Sistema de Información Integral de la Reserva (SIIR). <p>Plan de acción monitoreo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de mamíferos • Monitoreo de anfibios y reptiles • Monitoreo de aves <p>Plan de sostenimiento financiero</p> <p>Plan de emergencia o de reducción de riesgos</p>
<p>9. Programa de Difusión y Educación Ambiental de la “RESERVA CUXTAL”.</p>	<p>Programa de Difusión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concientización cuyo objetivo es generar curiosidad por la Reserva y sus beneficios. • <i>Influencers</i> (figuras públicas) cuyo objetivo es el de generar presencia. • Estrategia de Contenidos en Redes Sociales y/o Digitales. • Campaña de difusión por medio de: Cartelera, Radio, material audiovisual y publicitario. • Programa de Educación Ambiental.

6. CRONOGRAMA

El tiempo total de ejecución del Programa de Conservación de la Reserva de Cuxtal, Mérida es de tres años, distribuidos por programa. Se inició en septiembre del 2020 y se concluirá en agosto del 2023 (Tabla 4).

Tabla 4. Cronograma por programa.

PROGRAMA	MESES	PERIODO
1. Adquisición de 1,112 (un mil ciento doce) hectáreas, periféricas a la Zona de Conservación, para su conservación permanente.	15	De septiembre del 2020 a noviembre 2021
2. Saneamiento de 200 (doscientas) hectáreas de la Zona de Conservación.	15	De septiembre del 2020 a noviembre 2021
3. Restauración ambiental de 100 (cien) hectáreas de bancos de materiales o sascaberas abandonadas en la Zona de Conservación.	15	De septiembre del 2020 a noviembre 2021
4. Habilitar un Centro de Educación Ambiental dirigido a los habitantes de las comisarías y subcomisarías ubicados dentro de la Zona de Conservación.	15	De septiembre del 2020 a noviembre 2021
5. Instalación y operación de 4 (cuatro) grandes viveros para la producción de plantas forestales.	15	De septiembre del 2020 a noviembre 2021
6. Adquisición de equipos y herramientas para labores de inspección y vigilancia de la Zona de Conservación.	15	De septiembre de 2020 a noviembre 2021
7. Actualización del Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.	15	De septiembre de 2020 a noviembre 2021
8. Programa de vigilancia e inspección de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.	3 años	De septiembre de 2020 a agosto de 2023
9. Programa de Difusión y Educación Ambiental de la "RESERVA CUXTAL".	3 años	De septiembre de 2020 a agosto de 2023

7. PRESUPUESTO

El presupuesto total asignado para el desarrollo del programa de Conservación de la Reserva de Cuxtal, Mérida es de \$189,040,000.00 (Ciento ochenta y nueve millones cuarenta mil pesos 00/100 M.N.) distribuido por programa (Tabla 5).

Tabla 5. Desglose del presupuesto del Programa de Conservación de la Reserva de Cuxtal, Mérida

PROGRAMA	MONTO TOTAL
1. Adquisición de 1,112 (un mil ciento doce) hectáreas, periféricas a la Zona de Conservación, para su conservación permanente.	\$189,040,000.00
2. Saneamiento de 200 (doscientas) hectáreas de la zona de conservación.	\$13,000,000.00
3. Restauración ambiental de 100 (cien) hectáreas de bancos de materiales o sascaberas abandonadas en la Zona de Conservación.	\$3,500,000.00
4. Habilitar un Centro de Educación Ambiental dirigido a los habitantes de las comisarías y subcomisarías ubicados dentro de la Zona de Conservación.	\$ 8,500,000.00
5. Instalación y operación de 4 (cuatro) grandes viveros para la producción de plantas forestales.	\$35,000,000.00
6. Adquisición de equipos y herramientas para labores de inspección y vigilancia de la Zona de Conservación.	\$1,956,000.00
7. Actualización del Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.	\$8,700,000.00
8. Programa de vigilancia e inspección de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.	\$15,588,000.00
9. Programa de Difusión y Educación Ambiental de la “RESERVA CUXTAL”.	\$ 3,330,000.00.00
TOTAL	\$ 278,614,000.00

8. RESPONSABLES DEL DESARROLLO DEL PROGRAMA

El Convenio de referencia, se firmó y opera bajo la autoridad de las siguientes cuatro “Partes”:

- 1) El Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR).
- 2) Fonatur Tren Maya, S.A. de C.V.
- 3) El Organismo Público Municipal Descentralizado de Operación y Administración de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal.
- 4) El Municipio de Mérida.

Operativamente, las “partes” constituyeron una Comisión de Seguimiento del Convenio de Cuxtal a cargo de los “enlaces” definidos en el propio convenio, a saber:

Tabla 6. Comisión de Seguimiento del Convenio de Cuxtal

PARTES	ENLACE	SUPLENTE
FONATUR	Luis Miguel del Villar	Enrique Duhne Backhauss
TREN MAYA	Aaron Rosado Castillo	David Gonzalez Vega-Gutierrez
MUNICIPIO	Eugenia Correa Arce	Lucero Márquez Condado
RESERVA CUXTAL	Sandra García Peregrina	Jorge De Pau Quezada

9. REFERENCIAS

- 1) Convenio Específico de colaboración en materia ambiental y sus nueve anexos que celebran FONATUR, FONATUR TREN MAYA, El Municipio de Cuxtal y La Reserva de Cuxtal de fecha 3 de septiembre del 2020.
- 2) Diario Oficial de la Federación (2012). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Última reforma 04-06-2012
- 3) Diario Oficial de la Federación (2014). Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas. Fecha de publicación última reforma publicada 21-05-2014.
- 4) Diario Oficial de la Federación (2016). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo. Fecha de publicación 28 de noviembre de 2016.
- 5) Diario Oficial de la Federación, 14/11/2019. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- 6) Gaceta Municipal Órgano Oficial de Publicación del municipio de Mérida, Yucatán, México, 9 de Julio de 2018, Número 1,046 Año 11.
- 7) Gaceta Municipal Órgano Oficial de Publicación del Municipio de Mérida, Yucatán, México, 2018. Número 1,046 Año 11 Modificación del “Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal”.
- 8) Ortiz-Pech R., H.E. Celis and G. García (2017). Impacto de las actividades productivas y de la expansión urbana sobre una reserva ecológica; el caso de Cuxtal, Yucatán; México. Nóesis: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, 26(52), 1-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.20983/noesis.2017.2.1>

10. BIBLIOGRAFÍA REFERIDA

CONVENIO FONATUR, FONATUR TREN MAYA, EL MUNICIPIO DE CUXTAL Y LA RESERVA DE CUXTAL.

PROGRAMAS DEL CONVENIO. VER EL PROPIO CONVENIO.