

“Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)”

TC1701.1

Informe final




COORDINACIÓN DE TRATAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA

SUBCOORDINACIÓN DE HIDROBIOLOGÍA
Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

Jefe de proyecto: Norma Ramírez Salinas




Participantes: José Isarbe Morales
Luis Alberto Bravo Inclán
Rebeca González Villela
Maricela Martínez Jiménez
Raúl Medina Mendoza
Rodrigo Ulises Santos Téllez
Klaus Werner Wruck Spillecke

México, 2017

 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 1 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.CO.2.04.01</p>

INDICE

TEMA	Pag.
Resumen ejecutivo	2
Objetivo y Antecedentes	4
Metodología	5
Resultados	6
I. Realizar la integración de un expediente conforme a lo requerido por la CONANP a) Investigar los requerimientos para conformar un ADVC b) Sustentar cómo se determina la factibilidad de que el predio IMTA puede ser considerado como ADVC c) Recopilar información y documentación requerida para el trámite ante CONANP	6-9
II. Inventarios de vegetación, fauna y suelos.	10-15
III. Revisión de la situación jurídica del predio, para acreditar la propiedad.	15
IV. Propuesta de estrategia de manejo	15-16
V. Documentación que establece la CONANP para solicitar la certificación como un ADVC	17
VI. Solicitud a la CONANP,	17
VII. Reforestación con especies nativas, mantener y dar seguimiento	17-18
VIII. Conclusiones	19
IX. Bibliografía	19
X. Anexos	19-24

 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 2 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.C0.2.04.01</p>

RESUMEN EJECUTIVO

En el IMTA conscientes de la importancia que el medio ambiente representa, se establece realizar un POET, con el objeto de ordenar la utilización del suelo y conservar los recursos naturales existentes. En este sentido lo que mejor aplica conforme a la legislación, es la certificación como **Área Destinada Voluntariamente a la Conservación** (ADVC) ante la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Para lograr lo anterior se requirió de realizar los inventarios de flora, hongos, pastos, fauna y suelos, así como una Estrategia de manejo para un ADVC, con una Subzonificación.

La flora del IMTA, la conforman, 35 familias y 82 especies, de las cuales 45 son nativas de México y 37 introducidas, la cantidad de individuos fue de 2,029 y la condición sanitaria es media. Las especies con mayor frecuencia son el Ficus microcarpa (614 individuos), lo que representa el 30.26% de la población total; la Jacaranda mimosaeifolia (232 individuos), representando el 11.43%; el árbol pulpo (Scheffera crasifolia) con 137 individuos (6.75%) y el guamúchil Phitecellobium dulce con 123 individuos (6.06%). las familias más representadas fueron: Fabaceae, Cupressaceae, Malvaceae, Myrtaceae y Bignoniaceae.

En el IMTA se tiene presencia de 19 pastos, y se observaron otras herbáceas entremezcladas de escasa presencia e importancia.




Con respecto a especies fúngicas se encontraron 20 especies, todas dentro de la clase Holobasidiomycetes donde los Aphylophorales fueron los más abundantes siguiéndole los Agaricales. Las familias más representativas fueron Polyporaceae, Agaricaceae y Ganodermataceae. En total fueron 18 Géneros, cuatro epítetos solo quedaron hasta nivel de Género debido a su dificultad de identificación.

En total se registraron 71 especies de vertebrados distribuidos en los diferentes hábitats, los que representan el 11.52% de las especies del Estado de Morelos y el 24.48% de las registradas en el Parque Estatal Sierra Montenegro, cabe mencionar que en el IMTA se registraron 45 especies más de las registradas para el Parque Estatal El Texcal.

En el levantamiento de suelos realizado se identificó una única Unidad de suelos clasificada como Vertisol pélico, cuyo perfil presenta coloración negra y gris oscuro y ocupa predominantemente el territorio del IMTA.

Una vez que lo anterior fue confirmado, se realizó el trámite ante notario público para obtener una copia certificada de la escritura del predio. Así también, se confirmó que el área del predio IMTA es de 20.0779297 Hectáreas.

Se elaboró una Estrategia de Manejo, la cual incluyo un proceso de Subzonificación, que consistió en la delimitación de zonas de acuerdo al uso actual del suelo y de algunas especies emblemáticas de la región. En la tabla se indican la subzonas con su superficie.




 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 3 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.C0.2.04.01</p>

Subzona	Superficie (ha)	Porcentaje %
Preservación	22218.540	11.07
Conservación	41642.840	20.74
Investigación y uso público	81461.350	40.57
Ampliación de infraestructura y usos mixtos	19939.050	9.93
Infraestructura de vialidad	35517.522	17.69
Total	200779.300	100%

Se llevó a cabo una reforestación en la cual se contó con una participación de alrededor de 120 integrantes de la comunidad, y se sembraron 467 árboles.

Asimismo, y para reforzar la conservación de germoplasma, se plantaron dos individuos de la especie *Esenbeckia vazquezii*, que es una especie endémica de tierra morelense única en el mundo, la cual no había sido descubierta ni clasificada hasta hace cuatro años y de la que existen sólo 16 individuos en el ANP El Texcal.

Se concluyó con la solicitud que se requiere elaborar para la certificación de un ADVC.

 	<p align="center">“Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)”</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 4 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.CO.2.04.01</p>

1. OBJETIVO




Identificar y establecer acciones a corto y mediano plazo para el desarrollo sostenible del territorio del IMTA, sobre la base de criterios ecológicos, de protección al ambiente y en armonía con el entorno.

2. ANTECEDENTES

Un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) es un instrumento de política ambiental sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. El cual tiene como propósito caracterizar y diagnosticar el estado del territorio y sus recursos naturales, establecer acciones para lograr la protección del medioambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de dichos recursos. El programa se establece con base en la aptitud del predio que corresponda, las tendencias de deterioro de los recursos naturales presentes, riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, tiene que ser analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales. En el IMTA conscientes de la importancia que el medio ambiente representa, se establece realizar un POET, con el objeto de ordenar la utilización del suelo y conservar los recursos naturales existentes. En este sentido lo que mejor aplica conforme a la legislación, es la certificación como **Área Destinada Voluntariamente a la Conservación** (ADVC) ante la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Para lograr ser un ADVC, se requiere de la realización de una Estrategia de Manejo (EM) del Área Destinada Voluntariamente a la Conservación, que es el instrumento rector de planeación y regulación en el cual se establecen los lineamientos, actividades y acciones para el manejo y la administración de la misma.




La EM, plantea objetivos, describe el área, contiene diversos Subprogramas, como: Protección, Manejo, Restauración, Conocimiento, Cultura, Gestión, y una Subzonificación, así como las Actividades permitidas y no permitidas y Reglas Administrativas que se deberán observar.

 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 5 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.CO.2.04.01</p>

3. METODOLOGÍA

Para lograr en el Instituto la certificación como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC) ante la CONANP, se aplicará la siguiente metodología:

- I.** Realizar la integración de un expediente conforme a lo requerido por la CONANP
 - a) Investigar los requerimientos para conformar un ADVC
 - b) Sustentar cómo se determina la factibilidad de que el predio IMTA puede ser considerado como ADVC
 - c) Recopilar información y documentación requerida para el trámite ante CONANP
- II.** Realizar los Inventarios de vegetación, fauna y suelos.
- III.** Revisar la situación jurídica del predio, para acreditar la propiedad.
- IV.** Elaborar la propuesta de estrategia de manejo, considerando: Subzonificación del predio, Acciones de protección, conservación y restauración, Prohibiciones por zona y Reglamento para uso y aprovechamiento, así como los mapas requeridos
- V.** Elaborar la documentación que establece la CONANP para solicitar la certificación como un ADVC.
- VI.** Entrega de solicitud a la CONANP, quien revisará la solicitud y el expediente. La CONANP cuenta con un plazo máximo de 90 días hábiles, a partir del día siguiente a la recepción de la solicitud, para emitir su resolución. La revisión considera además una visita de campo, posteriormente se expedirá la resolución.
- VII.** Realizar una reforestación con especies nativas, mantener y dar seguimiento.
- VIII.** Elaborar informe

 	<p>“Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)”</p>	 <p>IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 6 de 23</p>	<p>México, 2017</p>	<p>Clave: F.CO.2.04.01</p>

4. RESULTADOS




I. Realizar la integración de un expediente conforme a lo requerido por la CONANP

a) Investigar los requerimientos para conformar un ADVC

En México, las Áreas Protegidas Privadas constituyen una propuesta de la sociedad civil, en la que los propietarios buscan la conservación del entorno silvestre, la biodiversidad y los servicios ambientales que proporcionan sus terrenos. Este tipo de áreas protegidas no son un proyecto del gobierno, cuyo papel es sólo certificar la intención de conservar de los propietarios. Se consideran como un mecanismo ideal para la participación de la sociedad en la conservación del ambiente. Los predios protegidos privados constituyen una herramienta complementaria de las Áreas Naturales Protegidas que los diferentes niveles de gobierno establecen. Este mecanismo de conservación es aceptado por la Federación, así como por los gobiernos de muchos estados. En la legislación federal se les denomina Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC). (Dirección General de Operación Regional, material de difusión, 2013).

Para las ADVC, la institución designada por la SEMARNAT (Reglamento Interno, Artículo 95, inciso III) para recibir, analizar y rechazar o emitir los certificados de ADVC es la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Esta institución establece la normatividad de lo que se considera la conservación de un predio, de las condiciones para manejarlo a través del tiempo, así como del trámite para realizar el proceso. Conceptualmente, para la CONANP, la expedición de un certificado de ADVC constituye el reconocimiento de un acto de buena fe que implica la voluntad de conservar del proponente; y, además es una decisión privada que implica que quien tenga la voluntad de conservar un predio lo realice en su propiedad y se apegue a la normatividad que define las características y acciones necesarias para considerar que se garantiza la conservación de la naturaleza del mismo. (CONANP, 2010) El proceso de certificación se considera como unilateral por parte del proponente. La CONANP sólo participa como fedatario de la voluntad de conservar un predio, que le pertenece al proponente y de las políticas, criterios y acciones que él realice para lograr sus fines, expresadas en su Estrategia de Manejo. (CONANP, 2013)

Para la CONANP, las ADVC no se consideran una mercancía en promoción; su establecimiento responde a la necesidad de conservar de la ciudadanía, por lo cual no se ofrecen incentivos económicos o premios para hacerlo. El compromiso de la CONANP con los proponentes consiste en: asesoría y acompañamiento en el proceso de certificación. Respaldo institucional ante gobiernos, instituciones de investigación, fundaciones u organizaciones no gubernamentales, para facilitar la operación o mantener su proyecto. Y oferta de asesoría técnica y acercamiento a instituciones de educación, investigación y/o financiamiento.

 	<p align="center">“Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)”</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 7 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.C0.2.04.01</p>

(Reflexiones utilizadas por el Poder Legislativo, para realizar la reforma de la LGEEPA en el año 2008).

Un aspecto importante del proceso de las ADVC lo constituye el plazo de vigencia de los proyectos. El mínimo que acepta la actual reforma es de 15 años y el máximo que acepta la legislación mexicana para cualquier tipo de contrato o convenio es de 99, por lo que el propietario debe fijar estos extremos como límite de su propuesta. También especifica el contenido que debe tener el certificado y que la Secretaría podrá establecer diferentes niveles de certificación en función de las características físicas y biológicas generales y el estado de conservación de los predios, así como el plazo por el que se emite el certificado y su estrategia de manejo, para que, con base en estos niveles, las autoridades correspondientes definan y determinen el acceso a los instrumentos económicos que tendrán los competentes, en la certificación de productos o servicios. En su inciso IV establece que las áreas destinadas voluntariamente a la conservación se administrarán por su propietario y se manejarán conforme a la estrategia de manejo definida.




Conforme a la investigación realizada y una vez identificado que la Institución responsable de la certificación de ADVC es la CONANP, lo que se requiere es.

- i) Sustentar la factibilidad de establecer el ADVC.
- ii) Contar con los inventarios de fauna, vegetación y suelos.
- iii) Tener clara la situación jurídica del predio, para acreditar la propiedad.
- iv) Elaborar una propuesta de estrategia de manejo, estableciendo una Subzonificación del predio y acciones de protección, conservación y restauración por zona.
- v) Establecer un Reglamento para uso y aprovechamiento y actividades prohibidas por zona

b) Sustentar cómo se determina la factibilidad de que el predio IMTA puede ser considerado como ADVC

Fundamentos legales:

Legislación Federal: Desde que se emitió el primer decreto de un área natural protegida por el gobierno independiente de México, el 1° de Mayo de 1899, la protección formal de la naturaleza fue una función exclusiva de las autoridades. Si bien, como hemos visto, el Ejecutivo Federal atendía solicitudes de los particulares y les otorgaba decretos sobre sus predios, la administración de los mismos recaía en las instancias gubernamentales (De la Maza y Borges, 2011). El fundamento legal que permitió el establecimiento de las Reservas Privadas en México

 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 8 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.CO.2.04.01</p>

se generó en la reforma de la LGEEPA publicada en el año de 1996 en el Diario Oficial de la Federación. En esta reforma el artículo 59, en cada uno de sus párrafos, proporcionaba dos modalidades de establecimiento de áreas naturales protegidas administradas por sus propietarios:




“ARTICULO 59. Los pueblos indígenas, las organizaciones sociales, públicas o privadas, y demás personas interesadas, podrán promover ante la Secretaría el establecimiento, en terrenos de su propiedad o mediante contrato con terceros, de áreas naturales protegidas, cuando se trate de áreas destinadas a la preservación, protección y restauración de la biodiversidad. La Secretaría, en su caso, promoverá ante el Ejecutivo Federal la expedición de la declaratoria respectiva, mediante la cual se establecerá el manejo del área por parte del promovente, con la participación de la Secretaría conforme a las atribuciones que al respecto se le otorgan en esta Ley.”

El primer párrafo del artículo 59, desde la fecha de su publicación hasta ahora, no ha sido utilizado por ningún interesado y el segundo, permaneció sin ser utilizado por seis años, hasta que en el 2002 se emitió el primer certificado: “Parque Ecológico Jaguarundi” en predios pertenecientes a PEMEX (Petroquímica). A partir de la emisión del primer certificado hubo una nutrida demanda, tanto de propiedad colectiva (ejidos y comunidades indígenas) como de propietarios privados, organizaciones sociales y empresas que llevaron a tener 168 certificados y 202 286 hectáreas amparadas por los mismos, para mediados de 2008. Sin embargo, hasta ese momento, legalmente las áreas certificadas no se consideraban áreas naturales protegidas debido a que el segundo párrafo terminaba diciendo “dichos predios se considerarán como áreas productivas destinadas a una función de interés público.” Para subsanar lo anterior, en 2008, el Poder Legislativo encabezado por la Cámara de Senadores, se avocó a reformar la LGEEPA para perfeccionar este mecanismo.

El artículo 46 fue modificado, incluyendo en el listado el numeral XI que corresponde a lo que anteriormente amparaba el artículo 59, párrafo segundo:

ARTÍCULO 46.- Se consideran áreas naturales protegidas: I.- Reservas de la biosfera; III.- Parques nacionales; IV.- Monumentos naturales; VI.- Áreas de protección de recursos naturales; VII.- Áreas de protección de flora y fauna; VIII.- Santuarios; IX.- Parques y Reservas Estatales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales; X.- Zonas de conservación ecológica municipales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales, y XI.- Áreas destinadas voluntariamente a la conservación.”

Reforzando lo anterior, se incluyó un párrafo explicativo que especificaba esta nueva categoría de ANP: “Para efectos de lo establecido en el presente Capítulo, son de competencia de la Federación las áreas naturales protegidas comprendidas en las fracciones I a VIII y XI anteriormente señaladas.”

 	<p align="center">“Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)”</p>	 <p align="right"> IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA </p>
<p align="center">Página 9 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.CO.2.04.01</p>

Además, los legisladores incluyeron nuevos artículos vinculados con las ADVC:

“ARTICULO 55 BIS. - Las áreas destinadas voluntariamente a la conservación son aquellas que pueden presentar cualquiera de las características y elementos biológicos señalados en los artículos 48 al 55 de la presente ley; proveer servicios ambientales o que por su ubicación favorezcan el cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 45 de esta ley. Para tal efecto, la Secretaría emitirá un certificado, en los términos de lo previsto por la sección V del presente Capítulo. Dichos predios se considerarán como áreas productivas destinadas a una función pública. El establecimiento, administración y manejo de las áreas destinadas voluntariamente a la conservación se sujetará a lo previsto en la Sección V del presente Capítulo.”

En este artículo se repite el concepto de que serán consideradas áreas productivas destinadas a una función pública que, desde su primera inserción en la ley, se había redactado con el fin de que no pudiesen ser consideradas como “tierras ociosas” y ser intervenidas, decomisadas o repartidas para fines agrarios.




“ARTICULO 77 BIS. -Los pueblos indígenas, organizaciones sociales, personas morales, públicas o privadas, y demás personas interesadas en destinar voluntariamente a la conservación predios de su propiedad, establecerán, administrarán y manejarán dichas áreas conforme a lo siguiente: I.- Las áreas destinadas voluntariamente a la conservación se establecerán mediante certificado que expida la Secretaría, en el cual las reconozca como áreas naturales protegidas.”

Además, especifica los requisitos para entregar la solicitud; el plazo, el cual no podrá ser menor a quince años, indica que para la elaboración de la estrategia de manejo la Secretaría otorgará la asesoría técnica necesaria, a petición de los promoventes y que, en las áreas privadas y sociales destinadas voluntariamente a la conservación, podrán establecerse todas las subzonas previstas en el artículo 47 BIS de la Ley, así como cualesquiera otras decididas libremente por los propietarios.

Una vez revisados los artículos, se define que el establecer un ADVC es la mejor opción, la cual se puede sustentar con la existencia de la repoblación realizada en el IMTA con especies nativas de selva baja, la cual actualmente puede considerarse en el estatus de masa forestal.

c) Recopilar información y documentación requerida para el trámite ante CONANP

En el inciso 4Ia, en los puntos del “ii al v”, se establece la documentación que se requiere tener, de no ser así, ésta se deberá elaborar. En este sentido, se recopiló la información necesaria y se realizaron las gestiones para contar con todo lo establecido. En los incisos II, III, IV y V, se describen las acciones llevadas a cabo para el cumplimiento con la documentación.

 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 10 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.C0.2.04.01</p>

II. Realizar los Inventarios de vegetación, fauna y suelos.

a) *Inventario de vegetación*

El inventario de vegetación se realizó por un grupo de especialistas en aspectos forestales y agronómicos.

a1) Inventario de árboles, arbustos y ornamentales

En el Anexo 1 se presenta el inventario de árboles, arbustos y ornamentales que se encuentran en el IMTA.

De las especies nativas de selva baja caducifolia podemos encontrar a *Pithecellobium dulce*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Leucaena esculenta*, *Guazuma ulmifolia*, *Acacia farnesiana*, *Crescentia alata*, *Ipomoea arborescens* y *Bursera spp* como las dominantes e importantes. Y de vegetación riparia las especies representativas son *Taxodium mucronatum* y *Salix humboldtiana*, además de especies de ficus.




En total la flora del IMTA, la conforman, 35 familias y 82 especies, de las cuales 45 son nativas de México y 37 introducidas, la cantidad de individuos fue de 2,029 y la condición sanitaria es media. Las especies con mayor frecuencia son el Ficus microcarpa (614 individuos), lo que representa el 30.26% de la población total; la Jacaranda mimosaeifolia (232 individuos), representando el 11.43%; el árbol pulpo (*Scheffera crasifolia*) con 137 individuos (6.75%) y el guamúchil *Pithecellobium dulce* con 123 individuos (6.06%). las familias más representadas fueron: *Fabaceae*, *Cupressaceae*, *Malvaceae*, *Myrtaceae* y *Bignoniaceae*..

Cabe mencionar que en el MTA existen individuos de *Esenbeckia vazquesii* especie endémica de la microcuenca del Texcal (Jiutepec, Morelos) y especie que debería estar catalogada en peligro de extinción debido a su número reducido de individuos conocidos y su limitada distribución. También se encuentran especies en alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, tales como: *Dalbergia congestiflora* (P: en peligro de extinción), *Cupressus lusitánica* (Pr: sujeta a protección especial), *Sapium macrocarpum* (A: amenazada), *Beaucarnea recurvata* (A: amenazada) y *Sideroxylon capiri* (A: amenazada).

a2) Pastos

En el IMTA se tiene presencia de 19 pastos, y se observaron otras herbáceas entremezcladas de escasa presencia e importancia. En el Anexo 2 se presenta el listado de especies de pastos.

De las 19 especies de pastos, 6 son nativas, 12 introducidas y 1 no definida. Los que ocupan mayor cobertura de superficie son el pasto bermuda o Alicia (*Cynodon dactylon*), seguido del

 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 11 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.CO.2.04.01</p>

bahía (*Paspalum notatum*) el morado (*Paspalum lividum*), y San Agustín (*Stenotaphrum secundatum*).

De los seis pastos nativos, cuatro son del género *Paspalum*, uno *Cenchrus*, y otro *Bothriochloa* (Figura 1).

Respecto a los doce pastos introducidos, son originarios de los continentes africano, asiático y europeo. De ellos el Bermuda cruza uno y/o Alicia es una variedad producida por el hombre en E.U. y resultado de la selección y/o hibridación de género *Cynodon* euroasiáticos y africanos.



Figura 1. Especies nativas de pastos en el IMTA. De izquierda a derecha: *Bothriochloa laguroides*, *Paspalum notatum* y *Cenchrus brownii*

a3). Hongos

En el estado de Morelos se conocen 480 especies de hongos (CONABIO y UAEM. 2004). Aunque el conocimiento de estos es más extenso en las zonas templadas, en las zonas cálidas la información es escasa.




El presente listado de especies fúngicas registra (hasta el momento) 20 especies (Tabla 2), todas dentro de la clase *Holobasidiomycetes* donde los *Aphylophorales* fueron los más abundantes siguiéndole los *Agaricales*. Las familias más representativas fueron *Polyporaceae*, *Agaricaceae* y *Ganodermataceae*. En total fueron 18 Géneros, cuatro epítetos solo quedaron hasta nivel de Género debido a su dificultad de identificación.

De los 20 hongos registrados, seis especies resultaron ser comestibles, siete medicinales y tres tóxicas. En la tabla 2, se presenta el listado de especies de hongos que se encuentran en el polígono del IMTA, indicando nombre común regional, importancia económica: Comestible (C), Medicinal (M), Tóxico (T); importancia ecológica: Saprobio (S), Parasito (P) Micorrizógeno

(Mic), Bioindicadores de perturbación (B); abundancia: Abundante (A), Escaso (E), Raro (R), por avistamiento y categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARTNAT-2010.

Tabla 2. Listado de especies de hongos

Especie	Nombre común	Económico	Ecológico	Abundancia	NOM-059-SEMARNAT-2010
1. <i>Leucocoprinus</i> aff. <i>cepaestipes</i>	---	---	S	R	---
2. <i>Stropharia coronilla</i>	Coronitas	T	S	E	---
3. <i>Agaricus</i> sp.	Champiñón	T	S	R	---
4. <i>Marasmius</i> sp.	Sombrillita	---	S	E	---
5. <i>Conocybe</i> aff. <i>tenera</i>	Conitos	T	S	E	---
6. <i>Pleurotus djamor</i> var. <i>djamor</i> .	Oreja de Cazahuate	C-M	S-B	E	---
7. <i>Gyroporus castaneus</i>	---	C	Mic	R	---
8. <i>Hexagonia tenuis</i>	Abanico	---	S-B	A	---
9. <i>Erythricium salmonicolor</i>	Hongo Costra	---	S-B	A	---
10. <i>Schizophyllum</i> comm. <i>une</i>	---	C-M	S-B	A	---
11. <i>Polyporus tenuiculus</i>	---	C	S-B	R	---
12. <i>Auricularia cornea</i>	Oreja	C-M	S-B	A	---
13. <i>Polyporus hirsutus</i>	---	---	S-B	E	---
14. <i>Fomes</i> sp.	Pesuña	M	S-P	R	---
15. <i>Corioloopsis</i> aff. <i>polizona</i>	---	---	S-B	R	---
16. <i>Ganoderma</i> aff. <i>sessile</i>	---	M	S-B	E	---
17. <i>Ganoderma</i> sp.	---	M	S-B	R	---
18. <i>Pycnoporus</i> <i>guineus</i>	---	M	S-B	E	---
19. <i>Junghuhnia nítida</i>	Hongo Costra	---	S-B	E	---
20. <i>Hydnopolyporus palmatus</i>	Coral	C	S	R	---

 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 13 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.CO.2.04.01</p>

b) ***Inventario de fauna***

El inventario de fauna se realizó al igual que el de vegetación por un grupo de especialistas en aspectos faunísticos. En el Anexo 3 se presenta el listado de especies de fauna que se encuentran en el IMTA.

En total se registraron 71 especies de vertebrados distribuidos en los diferentes hábitats, los que representan el 11.52% de las especies del Estado de Morelos y el 24.48% de las registradas en el Parque Estatal Sierra Montenegro, cabe mencionar que en el IMTA se registraron 45 especies más de las registradas para el Parque Estatal El Texcal. Para ver los listados, de los grupos faunísticos remitirse al Anexo 3.

c) ***Inventario de suelos***

En el levantamiento de suelos realizado se identificó una única Unidad de suelos clasificada como Vertisol pélico, cuyo perfil presenta coloración negra y gris oscuro y ocupa predominantemente el territorio del IMTA.

El perfil representativo de los suelos del predio IMTA se presenta a continuación



Figura 2. Perfil representativo de los suelos del predio IMTA

Debido al manejo histórico que ha tenido el predio en los procesos de construcción de infraestructura, se localizan manchones de variantes del perfil representativo de los suelos, clasificándose como “Fases” de la Unidad de Vertisol pélico encontrada, se distinguen las fases siguientes (figuras de la 3 a la 5):

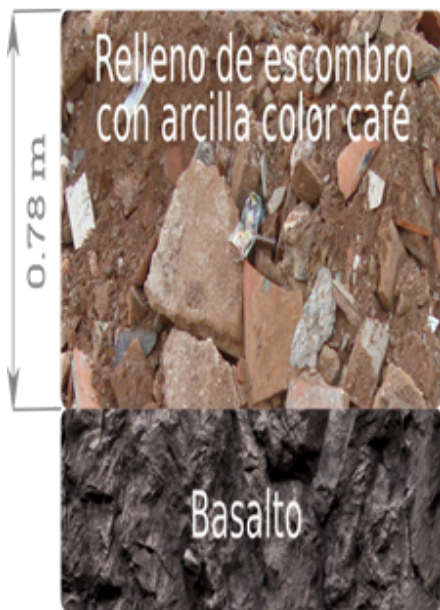


Figura 3. Fase “rocosa” de los suelos

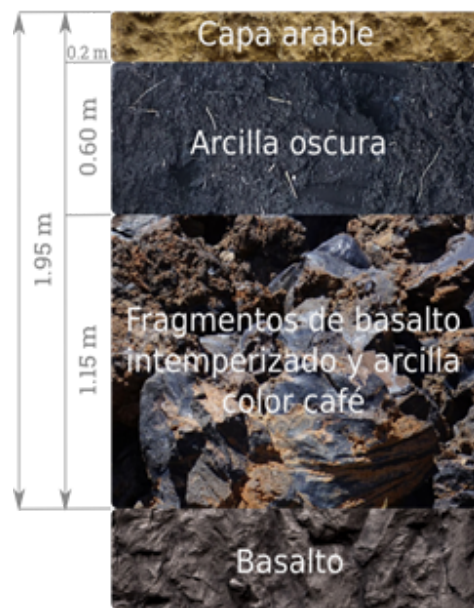





Figura 4. Fase “delgada” de los suelos



Figura 5. Fase “capa rellena de materiales”, del predio IMTA

 	<p align="center">“Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)”</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 15 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.CO.2.04.01</p>

Independientemente de las perturbaciones antrópicas que han sufrido los suelos del IMTA, siempre se encuentra la presencia de texturas arcillosas pesadas y prevalecerán los problemas de manejo de los mismos, sobre todo en condiciones húmedas que les confiere una adhesividad muy alta y “chiclosa”, pero manteniendo condiciones de fertilidad de media a alta.

III. Revisar la situación jurídica del predio, para acreditar la propiedad.

Con apoyo de la Unidad Jurídica del Instituto, se realizó una revisión de la situación del predio IMTA, con el objeto de confirmar que el propietario de éste es el Instituto y el área que comprende. Una vez que lo anterior fue confirmado, se realizó el trámite ante notario público para obtener una copia certificada de la escritura del predio. Así también, se confirmó que el área del predio IMTA es de 20.0779297 Hectáreas.

IV. Elaborar la propuesta de estrategia de manejo, considerando: Subzonificación del predio, Acciones de protección, conservación y restauración, Prohibiciones por zona y Reglamento para uso y aprovechamiento, así como los mapas requeridos

Con base en la información recabada se elaboró la Estrategia de Manejo (EM), para integrarla a la solicitud que se genera para la certificación como un ADVC-IMTA ante la CONANP. La EM es el instrumento rector de planeación y regulación en el cual se establecen los lineamientos, actividades y acciones para el manejo y la administración del ADVC.

Esta Estrategia de Manejo, plantea objetivos, describe el área, establece una Subzonificación, así como actividades permitidas y no permitidas y un reglamento administrativo.

El proceso de subzonificación consistió en la delimitación de zonas de acuerdo al uso actual del suelo y de algunas especies emblemáticas de la región.

Subzona de Preservación, constituida por cuatro polígonos.

Subzona de Conservación, constituida por 12 polígonos

Subzona de Investigación y uso público, constituida por nueve polígonos.

Subzona de ampliación de infraestructura y usos mixtos, constituida por dos polígonos.

Subzona de infraestructura de vialidad, constituida por un polígono.

La superficie y porcentaje de cada una de ellas, se presenta en la siguiente tabla y en la figura seis el plano de la Subzonificación.

Subzona	Superficie (ha)	Porcentaje %
Preservación	22218.540	11.07
Conservación	41642.840	20.74
Investigación y uso público	81461.350	40.57
Ampliación de infraestructura y usos mixtos	19939.050	9.93
Infraestructura de vialidad	35517.522	17.69
Total	200779.300	100%

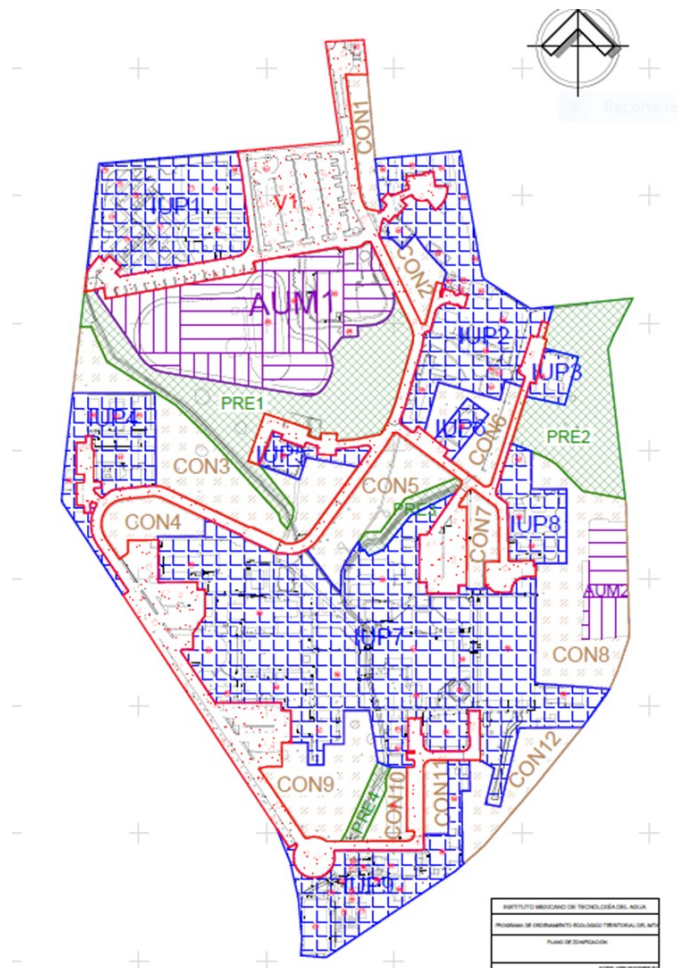





Fig. 6 Plano de subzonificación

La EM completa se presenta en el Anexo 4.

 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 17 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.C0.2.04.01</p>

V. Elaborar la documentación que establece la CONANP para solicitar la certificación como un ADVC.

Se elaboró la solicitud que se requiere presentar ante la CONANP para realizar el trámite de certificación como ADVC. Referirse al Anexo 5, en el cual se presenta el documento de la solicitud, mismo que ya tuvo una primera revisión por parte de la CONANP y se realizaron las correcciones señaladas.

VI. Entrega de solicitud a la CONANP




Como se menciona en puntos anteriores, la CONANP la institución responsable de certificar un ADVC, por lo que es quien revisará la solicitud y el expediente integrado. La CONANP cuenta con un plazo máximo de 90 días hábiles, a partir del día siguiente a la recepción de la solicitud, para emitir su resolución. La revisión considera además una visita de campo, y posteriormente se expide la resolución en función de la evaluación documental y de campo.

La solicitud junto con la información que la integra debe ser aprobada por el Director General del IMTA, para proceder a su entrega en la CONANP.

VII. Realizar una reforestación con especies nativas, mantener y dar seguimiento

El IMTA está inmerso en el área ecológica de influencia del Área Natural Protegida (ANP) El Texcal, que se extiende más allá de los límites de San Gaspar. Es por ello que como parte del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del IMTA (POETI), una de las acciones a realizar es y será la repoblación forestal con especies nativas que se asemejen al ecosistema natural existente en el ANP mencionada.

Para avanzar en la repoblación forestal de las áreas de conservación-preservación, se realizó una Jornada de Reforestación en las áreas seleccionadas como subzonas de preservación con las siguientes especies nativas: Bonete (*Jacaratia mexicana*), Caobilla (*Swietenia humilis*), Cazahuate (*Ipomoea sp*), Cirian (*Crsercentia alata*), Chapulixtle (*Dodonaea viscosa*), Colorín (*Erythrina americana*), Campincerán (*Dalbergia congestiflora*) especie amenazada, Matarrata (*Gliricidia sepium*), Palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*), Parota (*Enterolobium cyclocarpum*), Tepeguaje (*Lysiloma acapulcense*), Tepemezquite (*Lysiloma divaricatum*), Ayoyote (*Cascabela thevetioides*), Cirian (*Crescentia alata*), Primavera (*Tabebuia donnell-smithii*) y Rosa morada (*Tabebuia impetiginosa*).

 	<p align="center">“Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)”</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 18 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.CO.2.04.01</p>




Los árboles fueron solicitados a la Secretaría de Desarrollo sustentable del Estado de Morelos., quien los proporcionó.

La jornada de reforestación fue encabezada por el Dr. Felipe Arreguín Cortés, Director General del IMTA, quien resaltó la importancia de la participación de la comunidad en el cuidado del medio ambiente a través de las acciones concretas que ya están en marcha, como la eliminación del uso de envases de plástico y unicel y el uso eficiente de la energía y el agua, entre otras que impulsa el Instituto a través del programa IMTA Verde.

En la reforestación se contó con una participación de alrededor de 120 integrantes de la comunidad, y fueron sembrados 467 árboles.

Asimismo, y para reforzar la conservación de germoplasma, se plantaron dos individuos de la especie *Esenbeckia vazquezii*, que es una especie endémica de tierra morelense única en el mundo, la cual no había sido descubierta ni clasificada hasta hace cuatro años y de la que existen sólo 16 individuos en el ANP El Texcal.

Se dio seguimiento a los árboles reforestados y mantenimiento para consérvalos, se sustituyeron aquellos que no sobrevivieron. A la fecha se considera que se tuvo un prendimiento de aproximadamente 90%.

 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 19 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.CO.2.04.01</p>

VIII. CONCLUSIONES

- a. Es importante la conservación del medio ambiente, el lograr la certificación como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación, permitirá conservar y mejorar los ecosistemas que prevalecen en el predio IMTA.
- b. Es importante que, una vez lograda la certificación, se implemente la Estrategia de Manejo desarrollada para la ADVC IMTA.

IX. BIBLIOGRAFÍA

NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o

cambio-lista de especies en riesgo.

NOM-126-SEMARNAT-2000, Especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional.

NOM-007-SEMARNAT-1997, Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas

Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

X. ANEXOS




Anexo 1. Inventario de árboles, arbustos y ornamentales

Anexo 2. Listado de especies de pastos




Anexo 3. Listado de especies de fauna

Anexo 4. Estrategia de manejo




Anexo 5. Solicitud para certificación como ADVC

 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 20 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.CO.2.04.01</p>




Anexo 1. Inventario de árboles, arbustos y ornamentales

 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 21 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.C0.2.04.01</p>




Anexo 2. Listado de especies de pastos

 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 22 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.C0.2.04.01</p>

Anexo 3. Listado de especies de fauna

 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 23 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.CO.2.04.01</p>

Anexo 4. Estrategia de manejo

 	<p align="center">"Programa de Ordenamiento Territorial del IMTA (POETI)"</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 24 de 23</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="right">Clave: F.C0.2.04.01</p>

Anexo 5. Solicitud para certificación como ADVC