



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



IMTA
INSTITUTO MEXICANO
DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
Unidad de Vinculación y Asuntos Internacionales
Subdirección de Proyectos Estratégicos

Informe final
Comisiones realizadas

Proyecto Interno UV2302.1

**Apoyo al Proyecto del Tren Maya
2023**

Brigadistas:

Citlalli Astudillo Enríquez
José Enrique Gutiérrez Sánchez
Víctor Manuel Gordillo Salinas
Pedro Pacheco Hernández
Hugo Iván Vera Benítez

Colaboradores:

Juan Carlos Centeno Álvarez
Julio César Soriano Monzalvo
Ulises Dehesa Carrasco
Edgar Eduardo López López
Edgar Yuri Mendoza Cázares
José Agustín Breña Naranjo
Juan Pablo Rodríguez Rincón
Norma Ramírez Salinas

Diciembre 2023



Índice

1. Antecedentes	1
2. Objetivo del proyecto.....	1
3. Impacto	1
4. Metodología	2
5. Informe de las comisiones realizadas.....	3
6. Participantes del proyecto	7
7. Conclusiones.....	8



1. Antecedentes

El Tren Maya es un proyecto de desarrollo socioeconómico y turístico sostenible, basado en un nuevo servicio de transporte ferroviario de carga y pasajeros, que conectará las principales ciudades y zonas turísticas de la Península de Yucatán, con un recorrido mediante vía férrea troncal que atravesará por los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. Como principal objetivo se establece el impulsar el crecimiento socioeconómico, así como promover la integración y conectividad para el desarrollo sustentable del sureste del país.

El proyecto considera la integración de infraestructura que proporcione diferentes servicios para sus usuarios dándole funcionalidad al sistema, como son Estaciones, Centros de Atención a Visitantes (CATVIS), Talleres y Cocheras, Hoteles por mencionar algunos.

La complejidad de este proyecto requiere de un enfoque interdisciplinario, en el que el medio ambiente, incluido el tema hídrico, sea considerado como un aspecto medular para la correcta ejecución del mismo. Sin dicho enfoque, una obra de tal magnitud podría inducir impactos al medio ambiente, por ello, el Gobierno Federal representado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) atiende la situación mediante la implementación de las brigadas ambientales que brindan dicho apoyo técnico estando presentes en el territorio.

En este sentido, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) participa con la etapa del proyecto: “Apoyo al proyecto del Tren Maya” del año 2023, mediante la conformación de brigadas para la asistencia técnica hídrico-ambiental, organizadas por Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) y bajo el liderazgo de la SEMARNAT.

2. Objetivo del proyecto

Participar en las actividades de las brigadas de apoyo organizadas por Fonatur, bajo el liderazgo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

3. Impacto

El Tren Maya es un proyecto integral que busca impulsar el desarrollo socioeconómico de la región sur-sureste del país y de las comunidades locales, mediante un servicio de transporte de pasajeros eficiente y



confiable y una red ferroviaria de transporte de carga moderna, que permita acelerar el comercio en el sur-sureste y el intercambio de mercancías con el resto del país.

Con el objetivo de agilizar los procesos requeridos para la puesta en marcha del Tren Maya, proyecto clave del Gobierno Federal, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) solicitó a las instituciones del sector ambiental la participación de personal para conformar las brigadas organizadas por Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) y dedicadas a la liberación del derecho de vía de este proyecto de infraestructura, mediante la asistencia técnica ambiental de las mismas en el territorio.

Por lo anterior, el IMTA contribuye con asistencia técnica hídrico-ambiental en el territorio, en el marco del convenio específico de colaboración entre el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

4. Metodología

Poner a la disposición de FONATUR, bajo el liderazgo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a tecnólogos y tecnólogas del agua para su participación en las brigadas dedicadas a la liberación del derecho de vía del Tren Maya y atención de temas hídrico-ambientales.

La participación de dichas brigadas se enfocó en brindar asesoría técnica hídrico-ambiental directamente en territorio sobre las diversas problemáticas que se presentan en la ejecución del proyecto, con el objeto de liberar tramos que permitan la continuidad de la obra, así como apoyar en actividades inherentes al proyecto en el ámbito de competencia de la SEMARNAT y el IMTA.

Para ello se llevaron a cabo reuniones de trabajo y de coordinación con diferentes instituciones y dependencias que intervienen directa e indirectamente en el proyecto, así como visitas técnicas en campo para dar seguimiento a las acciones implementadas.



5. Informe de las comisiones realizadas

En este apartado se enlistan a manera de resumen, las principales actividades realizadas durante el presente año por el personal del IMTA que integra las brigadas ambientales.

Enero

Se revisaron aguadas en el estado de Campeche para identificar las necesidades técnicas para elaboración de anteproyectos de suministro de agua potable. Además, se participó en la coordinación de la brigada de medio ambiente para el análisis de información que permitió la caracterización ambiental de los sitios a ser ocupados por hoteles en Chichen Itzá y Tulum. Por otra parte, se realizaron recorridos de campo para el seguimiento del cumplimiento de programas ambientales de la Fase 1. Finalmente, se dio acompañamiento técnico en actividades de concertación de rescate, reposición o compensación de individuos forestales.

Febrero

Se realizaron recorridos técnicos en campo para la identificación y verificación de cuerpos de agua en el tramo 6. Adicionalmente, se participó en mesas de trabajo para la atención de temas ambientales referentes a los Centros de Atención a Visitantes. Además, se efectuaron recorridos de campo con los enlaces ambientales de FONATUR para la revisión de diversos temas: muestreos forestales, sistemas kársticos, cuerpos de agua, entre otros. Finalmente, se realizaron recorridos por los tramos 4 y 5 para revisión de obras transversales de drenaje y pasos de fauna, se emitieron recomendaciones.

Marzo

Se dio atención a los ejidos del tramo 6 con asesoramiento de los alcances y necesidades para los sistemas de captación de agua de lluvia existentes. Se realizaron recorridos de los tramos 4 al 7 como parte del seguimiento a los programas ambientales, en donde se visitaron sitios donde existían cuerpos de agua, sistemas kársticos y pasos de fauna, se participó en las mesas de trabajo ambientales. Finalmente, se realizaron recorridos por los tramos 6 y 7 para revisión de obras de drenaje y pasos de fauna, se emitieron recomendaciones.



Abril

Se brindó acompañamiento en las visitas técnicas para la identificación y verificación de cuerpos de agua en el tramo 7. Se participó en mesas de trabajo con los enlaces ambientales del tramo 4 para la identificación de posibles soluciones a sistemas kársticos, así como apoyo técnico para análisis de información geográfica de tipo y uso de suelo, humedales y otros cuerpos de agua. Finalmente, se brindó apoyo en Calakmul, Campeche y Escárcega para la revisión de obras de drenaje y pasos de fauna, así como de cuerpos de agua para la compensación ambiental.

Mayo

Se participó en mesas de trabajo con personal de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) y la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) de la SEMARNAT, relacionadas con el seguimiento de programas ambientales, así como el acompañamiento de visitas técnicas para la revisión de zonas kársticas.

Además, se colaboró en talleres de ordenamiento ecológico comunitario participativo en Yucatán. Se apoyó en la estrategia territorial del tramo 7 y se colaboró en trabajos de campo y gabinete con SEMARNAT, FONATUR, ASEA y CONAFOR, relacionados con estudios técnicos de agua y medio ambiente.

Junio

Se participó en mesas de trabajo y acompañamiento a visitas técnicas para la atención en temas ambientales e hidrológicos aplicados a las obras; se realizó la recopilación, análisis y sintetización de la información geográfica de la zona. Se asistió a talleres de capacitación de Ordenamiento Ecológico Comunitario Participativo en Quintana Roo y Yucatán. Se realizaron recorridos interinstitucionales en el tramo 7 para revisar obras de drenaje transversal, pasos de fauna y áreas de compensación ambiental. Se realizaron reuniones de planeación de actividades futuras de las brigadas ambientales.

Julio

Se tuvo participación en visitas técnicas para la atención de temas ambientales e hidrológicos, así como el acompañamiento y acercamiento con núcleos agrarios para la presentación de información ambiental de interés. Además, se realizó el seguimiento a los talleres de Programas de Ordenamiento Ecológico Comunitario Participativo en ejidos de Quintana



Roo y Yucatán, se atendieron recorridos por pasos de fauna, obras de drenaje transversal y áreas de compensación ambiental.

Agosto

Se realizó el acompañamiento a recorridos de campo para la prevención de incidencias ambientales y revisión de obras relacionadas con el manejo ambiental y del agua. Se realizaron presentaciones ante núcleos agrarios, referentes a los Ordenamientos Ecológicos Comunitarios Participativos y sus aspectos ambientales e hídricos en el estado de Yucatán.

Septiembre

Se tuvieron reuniones de coordinación y participación de los brigadistas en diversos recorridos de campo con personal de FONATUR, SEMARANT y los consorcios, para la atención de diferentes temas ambientales e hídricos. Además, se celebraron reuniones con núcleos agrarios, donde se presentó información de interés, respecto a la componente ambiental del proyecto. Finalmente, se hicieron recorridos de campo con personal de CONANP con el objetivo de prevenir diversas incidencias ambientales en los elementos de la infraestructura.

Octubre

Se realizaron recorridos de campo para levantar información de diferentes tipos de estructuras como obras de drenaje transversal, pasos de fauna y puentes. Se atendieron diversas reuniones, mesas de trabajo con núcleos agrarios. Además, se participó en la identificación de cuerpos de agua, aprovechamientos subterráneos, red de drenaje y explotación del suelo de uso comunal en el municipio de Bacalar, como parte de la realización del Ordenamiento Ecológico Comunitario Participativo. Finalmente, se continúa con los acompañamientos territoriales en el tramo 7 en el estado de Campeche, en apoyo a temas hídrico-ambientales.

Noviembre

Se llevaron a cabo reuniones y recorridos de campo para el seguimiento y verificación de información de estructuras de permeabilidad (ODT, Pasos Generales, Pasos de Fauna, Puentes) en el tramo 3. Además, se participó en reuniones con diversas instituciones para dar seguimiento a temas ambientales e hidrológicos del proyecto. Adicionalmente, se realizaron recorridos para la identificación del estatus y georreferenciación de la infraestructura comprendida en el Tramo 2: obras de drenaje transversal



(ODT), vados, pasos inferiores y superiores, pasos de fauna, entre otras. Finalmente, se hicieron recorridos de verificación en el Tramo 1.

Diciembre

Se realizaron recorridos de campo para revisión de ODT y Pasos de Fauna, se efectuaron visitas a los ejidos para dar seguimiento a temas relacionados con el proyecto, así como el seguimiento y participación en relación a los Programas de Ordenamiento Ecológico Comunitarios Participativos. En los Tramos 1, 3 y 4 se revisaron las condiciones de las obras de drenaje transversal (ODT) con la finalidad de evaluar la cantidad de azolve y el comportamiento del escurrimiento del agua; además, se brindó el acompañamiento en recorridos de campo para la atención de compromisos sociales junto con el personal de FONATUR, referentes a las obras complementarias derivadas de la construcción del tren, tales como tanques elevados y redes de distribución para suministro de agua potable, entre otras.



6. Participantes del proyecto

Brigadistas:

Citlalli Astudillo Enríquez
José Enrique Gutiérrez Sánchez
Víctor Manuel Gordillo Salinas
Pedro Pacheco Hernández
Hugo Iván Vera Benítez

Colaboradores:

Juan Carlos Centeno Álvarez
Julio César Soriano Monzalvo
Ulises Dehesa Carrasco
Edgar Eduardo López López
Edgar Yuri Mendoza Cázares
José Agustín Breña Naranjo
Juan Pablo Rodríguez Rincón
Norma Ramírez Salinas



7. Conclusiones

La participación del personal del IMTA en el acompañamiento técnico en el territorio ha sido de gran relevancia para la consecución de las actividades del proyecto del Tren Maya, al coadyuvar en la resolución de diversos desafíos presentados en los trabajos realizados durante el año 2023.

En las mesas de trabajo donde participan diversas instituciones como INAH, SEDENA, SICT, CONAFOR, CONANP, FONATUR, SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, SEMARNAT con el acompañamiento de las brigadas, se continuó con el análisis de distintos temas ambientales que han permitido la propuesta y solución de problemáticas bajo un enfoque interdisciplinario.

Además, mediante el acompañamiento en los Programas de Ordenamiento Ecológico Comunitario Participativo, se ha promovido que las comunidades conozcan el proyecto, sus aspectos hídrico-ambientales y se establezcan acciones para favorecer la consecución de dichos programas con el fin de mejorar la protección del ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

En cuanto a los recorridos de campo, referente al derecho de vía del Tren Maya, Estaciones, Talleres y Cocheras, Centros de Atención a Visitantes, así como de las obras adicionales, se ha levantado información de campo que permite el análisis de datos utilizados para la toma de decisiones y establecimiento de estrategias y planes de acción, que han permitido agilizar los procesos de liberación de los diversos frentes.

Respecto a los componentes de la obra, la revisión y seguimiento de las diversas obras de drenaje transversal, pasos de fauna y demás infraestructura, ha coadyuvado en la correcta ejecución y en su caso corrección de acciones que podrían afectar el correcto funcionamiento del proyecto.

Las visitas y revisiones por diversos cuerpos de agua, incluidos lagunas, cenotes, aguadas, ríos y demás, permitieron proponer y dar seguimiento a diversas medidas de prevención y mitigación. Además, diversos análisis de campo y gabinete han propiciado la generación de propuestas técnicas para coadyuvar en cumplir el derecho humano al agua y saneamiento así como a un medio ambiente sano.

Complementariamente, el acompañamiento que han realizado las brigadas ambientales en las mesas de trabajo implementadas con los Ejidos ha favorecido la liberación del derecho de vía del tren y así se ha



obtenido la anuencia para la realización de los trabajos necesarios para agilizar el avance de la obra.

Cabe señalar que el apoyo brindado por el personal del IMTA como parte de las brigadas ambientales mediante el conocimiento y manejo de software y equipo especializado como Sistemas de Información Geográfica (SIG), drones, GPS, bases de datos, entre otros, continúa siendo relevante para el análisis de información y generación de reportes de avance, propuesta de solución a problemáticas específicas y diversas actividades del proyecto.

Finalmente, como resultado de los trabajos realizados en este proyecto, el pasado 15 de diciembre se inauguraron los tramos del Tren Maya, que comprenden las rutas de: Campeche a Calkiní (parte del tramo 2), de Calkiní a Izamal (tramo 3) y de Izamal a Cancún (tramo 4), respectivamente. El próximo 31 de diciembre se planea inaugurar el tramo 1 que abarca el recorrido de Palenque a Escárcega y la parte restante del tramo 2 que conecta a Escárcega con Campeche. El próximo año se pretende inaugurar el resto de los tramos pendientes.

Se recomienda continuar el siguiente año con el apoyo de las brigadas hasta concluir la atención de los temas ambientales que surjan con la ejecución del proyecto para la continuidad del acompañamiento técnico hídrico-ambiental y su correcta implementación.