

PAIS: México

Institución Responsable del caso: CONAGUA

Tema: TAREAS BÁSICAS PARA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN HIDROLÓGICO.

Subtema: Tratamiento dado a los fenómenos extremos, inundaciones y sequías en el plan hidrológico. Cambio climático

Título del Caso: Plan de Emergencia contra Inundación del Río Tula, Estado de Hidalgo.

Descripción del caso(problemática /solución adoptada /resultados):

Uno de los principales problemas, relacionados con los efectos de avenidas extraordinarias que se han presentado sobre las diferentes corrientes que cruzan zonas urbanas del estado de Hidalgo; es que han producido desbordamientos que han puesto en peligro vidas humanas y bienes materiales, así como pérdidas de cosechas en zonas con agricultura de riego y temporal ubicadas en las márgenes y valles que forman dichas corrientes.

Así mismo y a causa del desconocimiento generalizado de los niveles ordinarios y extraordinarios que alcanzan las corrientes en época de avenidas, en las zonas urbanas existen casos recurrentes de invasiones de la zona federal de las corrientes, lo que ha provocado una reducción de la sección hidráulica y su capacidad de conducción que agrava el problema.

En el estado de Hidalgo esta problemática se ha vuelto crítica en algunos tramos del Río Tula, incluidos sus afluentes que son utilizados para conducir los derrames de las presas que abastecen las zonas agrícolas del valle del Mezquital.

El Río Tula toma su nombre a partir de la confluencia de los ríos Tepeji y El salto, este último conduce los escurrimientos de los desfogues de los Túneles Emisor Central y Emisor Oriente de la ciudad de México y del antiguo Tajo de Nochistongo. Al Río Tula también confluyen por su margen izquierda El Río Tlautla y El Río Rosas. Al coincidir las avenidas de todos estos afluentes, el tramo que se ubica entre las presas Requena y Endhó se vuelve crítico.

Los fenómenos hidrometeorológicos que han provocado la alerta en la ciudad de Tula son las lluvias fuertes que se han presentado tanto en las partes altas de las cuencas de los ríos Rosas, Tlautla, y Tepeji (el cual se encuentra regulado por la presa Requena), como las lluvias presentadas en la Zona Metropolitana del Valle de México cuyas aportaciones provienen de los Túneles Emisor Central y Emisor Oriente y del río El Salto, y que han causado avenidas extraordinarias; por lo que se ha establecido una escala en el puente Metlac sobre el cauce del río Tula, siendo el parámetro de prevención la escala 2023.0 msnm, por lo cual se sigue sea monitoreada en temporada de lluvias de manera permanente por personal de la Dirección de Protección Civil Municipal, mencionando que la CONAGUA, mantiene una estrecha comunicación con el Sistema de Protección Civil y autoridades municipales.

Solución adoptada:

Conjuntamente con autoridades municipales, se han realizado inspecciones en los cauces de los ríos Tula y Rosas, que cruzan la población, detectando áreas y puntos críticos y en este sentido se han llevado a cabo trabajos de desazolve, rectificación y encausamiento de los ríos Tula y Rosas; con el objeto de prevenir y disminuir daños a la ciudad de Tula.

Nombre del Río	*Muro de protección construidos Km.		Observaciones
	Margen Derecha	Margen Izquierda	
Río Tula	1.5	1.5	Desazolve y estabilización de talud en puntos críticos en el Río Tula, tramo comprendido del puente la Tolteca al puente Metlac (centenario), Municipio de Tula de Allende, estado de Hidalgo, en el año 2005.

Río Rosas	0.8	0.8	Desazolve del Río Rosas en una longitud de 800 m., desde la confluencia con el Río Tula, municipio de Tula de Allende, estado de Hidalgo, en el 2005.
Río Rosas	0.6	0.6	Recubrimiento de los taludes del Río Rosas con gaviones en un tramo de 600 m., en su cruce por la ciudad de Tula de Allende, estado de Hidalgo, en el año 2007.
Río Rosas	3	3	Recuperación hidráulica y reforzamiento de bordos en Río Rosas, en puntos críticos, en un tramo de 3.0 km. En su cruce por la ciudad de Tula antes de su confluencia con el Río Tula, municipio de Tula de Allende, estado de Hidalgo, en el año 2008.
Río Tula (1)	0.35		Limpieza, desazolve y rehabilitación de bordo de protección a base de gaviones en la margen derecha, colindante con barda de protección del parque recreativo los Álamos, del km 8+860, en el año 2017.
Río Tula (2)	7.1		Rehabilitación de bordos de protección en ambas márgenes 2017.
Río Tula (3)	0.6		Limpieza de cauce en 3 tramos de 200 m. en una longitud total de 600 m., formación de bordos de protección, sobre la margen derecha 2017.
Río Tula (4)	3.9		Limpieza de cauce, construcción de bordos de protección, colindante con las colonias 16 de enero y La Malinche. Construcción de muros de protección colindantes con las instalaciones de la CFE, Preparatoria, en las colonias San Lorenzo, 16 de Enero, La Malinche y Confluencia con el río Rosas 2017.
Río Tula (5)	3.5		Construcción de muros de protección en colindancia colonia La Mora en una Longitud de 220 m., limpieza y rehabilitación de bordos de protección en una Longitud de 7,100.0 m 2017.
Río Tula (6)	200.0	413.5	Reposición del bordo de protección en diferentes puntos (5 tramos) en ambas márgenes en una longitud de 613.5 mts a la altura de la Malinche 3ª sección, a consecuencia de los daños en la infraestructura Hidráulica e Hidroagrícola ocasionados por las lluvias atípicas registradas el pasado 08 de septiembre de 2021
Río Tula (7)	Obras de desazolve, rectificación, ampliación y revestimiento del río tula (2022 en proceso)		

La gestión de emergencias y la respuesta ante fenómenos naturales y antropogénicos en México representan un gran desafío debido a la alta vulnerabilidad de la población y las áreas de riesgo. La coordinación eficaz entre los distintos niveles de gobierno y las instituciones involucradas en el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) es crucial para mitigar los impactos y mejorar la resiliencia de las comunidades.

El SINAPROC, dependiente de la Secretaría de Gobernación, establece un sistema con enfoque de gestión integral de riesgos que permite a las autoridades y a la sociedad civil coordinarse de una manera eficiente y rápida en caso de un desastre y está integrado por todas las dependencias y entidades de la administración pública federal, por los sistemas de protección civil de las entidades federativas, sus municipios y las delegaciones; por los grupos voluntarios, vecinales y organizaciones de la sociedad civil, los cuerpos de bomberos, así como por los representantes de los sectores privado y social, los medios de comunicación y los centros de investigación, educación y desarrollo tecnológico. Asimismo, el CENAPRED es la institución técnica-científica de la Coordinación Nacional de Protección Civil encargada de crear, gestionar y promover políticas públicas en materia de prevención de desastres y reducción de riesgos a través de la investigación, el monitoreo, la capacitación y la difusión. Entre sus atribuciones se encuentran el apoyo técnico al SINAPROC, la integración del Atlas Nacional de Riesgos, la conducción de la Escuela Nacional de Protección Civil (ENAPROC), la coordinación del

monitoreo y alertamiento de fenómenos perturbadores y promover el fortalecimiento de la resiliencia de la sociedad en su conjunto.

En el caso de la Conagua, como se establece en el artículo 84 de la Ley de Aguas Nacionales vigente, la Conagua “determinará la operación de la infraestructura hidráulica para el control de avenidas y tomará las medidas necesarias para dar seguimiento a fenómenos climatológicos extremos, promoviendo o realizando las acciones preventivas que se requieran; asimismo, realizará las acciones necesarias que al efecto acuerde su Consejo Técnico para atender las zonas de emergencia hidráulica o afectadas por fenómenos climatológicos extremos, en coordinación con las autoridades competentes”.

Para el cumplimiento eficaz y oportuno de lo dispuesto en el artículo de referencia, la Comisión Nacional del Agua actúa en lo conducente a través de sus Organismos de Cuenca y Direcciones Locales.

La Conagua participa en el SINAPROC en aspectos como las declaratorias de emergencia o de desastre que ingresan los gobiernos estatales en el país por la presencia de: sequía severa, lluvia severa, inundación pluvial, inundación fluvial y otros fenómenos meteorológicos (heladas, granizadas, fuertes vientos, tormentas eléctricas, etc.).

El Servicio Meteorológico Nacional (SMN) dependiente de la Conagua, es el organismo encargado de proporcionar información sobre el estado del tiempo a escala nacional y local en nuestro país. El SMN se encarga de la vigilancia continua de la atmósfera para identificar los fenómenos meteorológicos que pueden afectar las distintas actividades económicas y sobre todo originar la pérdida de vidas humanas.

El SMN mantiene informado al SINAPROC sobre las condiciones meteorológicas que puedan afectar a la población y a sus actividades económicas; difunde al público boletines y avisos de las condiciones del tiempo, especialmente durante la época de ciclones (mayo a noviembre); y realiza estudios climatológicos o meteorológicos, entre otras acciones.

Por su parte, la Gerencia de Protección a la Infraestructura y Atención de Emergencias tiene atribuciones en materia de prevención y atención de daños por efectos de inundación, sismos, erupción volcánica y otros fenómenos naturales o situaciones de emergencia provenientes de operación de la infraestructura relacionados con el agua; coordina las acciones necesarias con el SINAPROC en materia de prevención, atención de daños derivados de la presencia de fenómenos e infraestructura hídrica; analiza y evalúa los planes de emergencia regionales de operación para prevenir daños por efectos de inundación, sismos y desastres diversos, relacionados en estos dos últimos casos con el agua, que formulen los organismos y los apoya en su formulación cuando así lo soliciten.

Información adicional

- <https://tula.gob.mx/2023/Programa%20especial%20municipal%20lluvias%20y%20ciclones%202023.pdf>
- [Programa Nacional de Protección Civil 2022-2024](#) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de diciembre de 2022.
- [Acuerdo por el que se emite el Manual de Organización y Operación del Sistema Nacional de Protección Civil](#) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de julio de 2018.
- [Manual operativo de atención de emergencias hidrometeorológicas de la Gerencia de Protección a la Infraestructura y Atención de Emergencias Conagua](#). Aunque está vigente requiere actualizarse pues la última validación de vigencia es de septiembre de 2022.
- [MAPAS: Establecimiento de medidas preventivas, de seguridad y diseño de obras de protección de infraestructura de agua potable en situaciones de emergencia.](#)

Lecciones aprendidas

- Continuar con las acciones de conservación y mantenimiento en las obras hidráulicas a cargo de la CONAGUA, como son las presas existentes de la zona.
- Atender las acciones correspondientes de limpieza, desazolve y obras de protección en el río Tula y en los arroyos que cruzan la zona urbana de Tula de Allende.

- La Información que se proporcione sobre los gastos que transiten sobre el río tula, permitirá a Protección Civil Municipal, disponer de mayores elementos para efectuar las acciones de evacuación de acuerdo a su protocolo de respuesta.
- Es necesario sostener comunicación y coordinación con autoridades federales de otras dependencias.
- La CONAGUA continuará con el seguimiento de la información meteorológica, hidroclimatológica, de almacenamiento y desfogue de los ríos manteniendo informado al Comité Estatal de Emergencias de la situación durante la temporada de lluvias.