



FRENTE SOCIAL AMPLIO IZCALLI ALFREDO MENDOZA A.C.

Teléfono: 55 94 93 42 17 y 18

Domicilio. Andador Irlanda número 9, Colonia Centro
Urbano, Cuautitlán Izcalli, Estado de México.



PETICIÓN CIUDADANA PARA LA CONSTRUCCIÓN URGENTE DE UN PUENTE ELEVADO EN SAN LORENZO RÍO TENCO, CUAUTITLÁN IZCALLI

Cuautitlán Izcalli, Estado de México, a 18 de septiembre de 2025

Dra. Claudia Sheinbaum Pardo
Presidenta Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos
Presente

C.c.p.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
ATENCIÓN CIUDADANA

C.C. Honorable Cámara de Diputados; Honorable Cámara de Senadores;
Secretaría de Hacienda y Crédito Público; Secretaría de Infraestructura,
Comunicaciones y Transportes (SICT); Caminos y Puentes Federales (CAPUFE);
Gobernadora del Estado de México; Secretaría de Movilidad del Estado de
México; Ayuntamiento del municipio de Cuautitlán Izcalli.

ALFREDO MENDOZA HERNÁNDEZ, en mi carácter de REPRESENTANTE COMUN
de vecinos del municipio de Cuautitlán Izcalli, me dirijo a Usted para enviarle un
cordial saludo y un reconocimiento a su labor, señalando como domicilio para
oír y recibir notificaciones ubicado, en Andador Irlanda Numero 9, Colonia Centro
Urbano, Municipio de Cuautitlán Izcalli, Estado de México, , así con los numero
teléfonicos y 55 94 93 42 17 y 55 94 93 42 18, para oír y recibir notificaciones,
autorizando para tales efectos a los CC. MIGUEL ANGEL CASTRO PINEDA,
FERNANDO ELÍAS HERNÁNDEZ MENDOZA, CLARA RIVERA DELGADO,
VERÓNICA EDITH HERNÁNDEZ CONSTANTINO, ELISA ALEJANDRA MENDOZA
HERNÁNDEZ, ROSA CALDERÓN RAMÍREZ Y SAUL RIVERA PALACIO, para
recoger documentos y valores, ante usted con el debido respeto comparezco para
exponer:

ANTECEDENTES

Las y los ciudadanos de la comunidad de San Lorenzo Río Tenco y colonias
vecinas del municipio de Cuautitlán Izcalli hacemos llegar esta petición formal para
solicitar la construcción prioritaria de un **puente elevado con intercambio parcial
tipo "trumpet/loop reducido"** en la zona del **bajo puente cercano al Hospital
San Rafael**, punto estratégico donde confluyen el **Río Cuautitlán** y el **Emisor
Poniente**.

Actualmente, este cruce representa un **alto riesgo** para la **movilidad** y la
seguridad de la población, pues:

- Durante la temporada de lluvias, el área se **inunda recurrentemente**,
generando cierres viales, atrapamiento de vehículos y peligro para
transeúntes.
- Se trata del **acceso principal al Hospital San Rafael**, lo que compromete la
atención médica de miles de personas en casos de urgencia.



FRENTE SOCIAL AMPLIO IZCALLI ALFREDO MENDOZA A.C.

Teléfono: 55 94 93 42 17 y 18

Domicilio. Andador Irlanda número 9, Colonia Centro
Urbano, Cuautitlán Izcalli, Estado de México.



- El punto es un **retorno crítico de la Autopista México–Querétaro**, que se encuentra **saturada permanentemente** por su cercanía con la caseta de Tepetzotlán.
- El sitio es utilizado por **tráileres y transporte de carga** para maniobrar, lo cual se vuelve inseguro por la geometría actual y las condiciones de inundación.

JUSTIFICACIÓN

1. **Seguridad hídrica y protección civil:** un paso deprimido no es viable por el riesgo de inundaciones. La solución técnica idónea es un **viaducto elevado**, con cimentaciones fuera del cauce principal y obras complementarias para garantizar la apertura hidráulica suficiente, según lineamientos de CONAGUA y SICT.
2. **Acceso a la salud:** la continuidad del paso hacia el Hospital San Rafael debe ser garantizada bajo cualquier circunstancia. Un puente elevado permitirá acceso seguro durante tormentas y crecidas.
3. **Movilidad y economía:** al mejorar las maniobras y el flujo vehicular, se disminuirán las pérdidas económicas por congestionamientos y accidentes, y se facilitará el transporte de mercancías.
4. **Legalidad:** conforme a la **Ley de Aguas Nacionales**, la **LGEEPA** y la **Ley Agraria**, reconocemos que la obra requiere:
 - Autorización de CONAGUA por estar en zona federal de cauce.
 - Manifestación de Impacto Ambiental (SEMARNAT) con consulta pública.
 - Compatibilidad con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano.
 - Diálogo y acuerdo con el ejido de San Lorenzo Río Tenco o, en su caso, los procedimientos de expropiación previstos por la Constitución y la Ley Agraria.
5. **Participación social:** la comunidad está dispuesta a colaborar en los procesos de consulta, acompañar los estudios y vigilar que la obra se ejecute con transparencia y con respeto a los derechos colectivos.



FRENTE SOCIAL AMPLIO IZCALLI ALFREDO MENDOZA A.C.

Teléfono: 55 94 93 42 17 y 18

Domicilio. Andador Irlanda número 9, Colonia Centro Urbano, Cuautitlán Izcalli, Estado de México.



PETICIÓN

Solicitamos respetuosamente a la Presidenta de la República y a las autoridades competentes:

1. **Instruir la elaboración inmediata de los estudios técnicos integrales** (topografía, geotecnia, hidráulico-hidrológico, tráfico y ambiental) con recursos federales.
2. **Iniciar el proceso de autorizaciones legales** ante CONAGUA y SEMARNAT en el tiempo más breve posible.
3. **Priorizar la gestión presupuestal y la licitación** de la obra como proyecto estratégico de infraestructura para el Valle de México.
4. **Garantizar la coordinación interinstitucional** entre federación, estado, municipio y ejido, para resolver en conjunto la liberación de derecho de vía y la seguridad estructural e hidráulica del puente.
5. **Asegurar la participación ciudadana** en todas las fases: diseño, consulta, ejecución y supervisión.

Conclusión

La construcción del **puente elevado en San Lorenzo Río Tenco** es una obra de **utilidad pública, urgente e impostergable**. Garantiza el derecho a la movilidad, a la seguridad y a la salud de miles de ciudadanos, fortalece la resiliencia ante inundaciones y apoya al desarrollo económico regional.

En nombre de nuestras familias, solicitamos que este proyecto se ejecute en el **tiempo más rápido posible**, con estricto apego a la legalidad y con la mayor transparencia.

Sin otro particular, agradecemos su atención y quedamos atentos a su respuesta.

REPRESENTANTE COMÚN

ALFREDO MENDOZA HERNÁNDEZ

Lic. y Activista Social

Con domicilio para oír y recibir notificaciones en Andador Irlanda, Número 9. Colonia Centro Urbano. Municipio de Cuautitlán Izcalli, Estado de México y números telefónicos 55 9493 4217 y 55 9493 4218.

SE ANEXAN FIRMAS

[Fecha]

PROPUESTA INTEGRAL (ANÁLISIS TÉCNICO- URBANÍSTICO Y MARCO LEGAL)

CRUCE / PUENTE EN EL BAJO PUENTE
DE SAN LORENZO RÍO TENCO,
CUAUTITLÁN IZCALLI



Frente Social Amplio Alfredo Mendoza A.C.
COMUNIDAD DE SAN LORENZO RÍO TENCO

PROPUESTA INTEGRAL (ANÁLISIS TÉCNICO- URBANÍSTICO Y MARCO LEGAL).

CRUCE / PUENTE EN EL BAJO PUENTE DE SAN LORENZO RÍO TENCO, CUAUTITLÁN IZCALLI

Diagnóstico detallado, alternativas evaluadas (bajo-puente, trébol/cloverleaf, viaducto elevado) y una **propuesta prioritaria** con trámites y argumentos legales más relevantes que tendrán que acompañar cualquier proyecto que se avance.

1. Resumen ejecutivo — recomendación principal

Se recomienda como solución prioritaria **un viaducto/puente elevado con ramal de tipo parcial (solución híbrida: viaducto + intercambio parcial tipo “trumpet/loop reducido” en lugar de un trébol completo)**, combinado con:

1. integrales obras hidráulicas (despeje del cauce, apertura hidráulica suficiente, protección contra socavación),
2. infraestructura verde y control de escurrimientos (retenes/retention basins, bioswales y desarenadores), y
3. un área de maniobras para tráileres y señalamiento/estaciones de control para reducir congestión hacia la caseta de Tepetzotlán.

Motivos principales: evita que la vía de contacto quede en zona de inundación (riesgo crítico para usuarios y para el Hospital San Rafael), minimiza interferencia en el cauce principal si el paso se diseña con luces/pilas fuera del canal, mejora la continuidad del flujo vehicular frente a altos volúmenes de vehículos pesados y reduce cierre por crecidas. (Ver ubicación del hospital y la cercanía con Autopista México-Querétaro).

Bosquejo técnico. Intercambio tipo “trumpet / loop reducido” para San Lorenzo Río Tenco (puente elevado)

A continuación presento un bosquejo integral y con valores de diseño orientativos (para ser validados y ajustados en proyecto ejecutivo). Incluye: descripción funcional, geometría recomendada, requerimientos para tráfico pesado y vehículos de emergencia, consideraciones hidráulicas y ambientales, y entregables/tareas para la ingeniería.

1) Concepto funcional (qué logra)

El trumpet/loop reducido es un intercambio compacto que permite realizar giros a la izquierda (o giros invertidos) mediante una trompeta con un lazo (loop) que evita cruces conflictivos. En este caso se usará como ramal de acceso/desvío entre la vialidad principal (o puente elevado) y el retorno hacia la autopista México–Querétaro/retorno local, pensando en maniobras de tráileres.

Objetivos concretos:

Permitir giros de tráileres sin detener flujo principal.

Mantener huella de ocupación reducida para evitar interferir con la servidumbre hidráulica.

Ser compatible con la solución de viaducto elevado (ramas conectadas en rampa).

2) Principales parámetros geométricos recomendados (valores orientativos)

> Nota: todos los valores son orientativos; deben validarse con estudio de tráfico y plantilla de giro (vehículo de diseño) en proyecto ejecutivo.

Vehículo de diseño: tráiler articulado distinto (WB-67 o vehículo local equivalente). Considerar verificación con plantilla de giro (ej. AASHTO tractor-semitrailer o vehículo pesado local).

Radio interior del lazo (r_i): 15–20 m (mínimo 15 m si se usa vehículo de diseño grande; preferible 18–20 m para mayor holgura y velocidad de maniobra).

Radio exterior total (Re): 28–35 m (depende del ancho de calzada + aprón para giro de camión).

Ancho de calzada en ramal: 3.5 m por carril + aprón para camiones (apron) lateral de 1.0–1.5 m; si se espera tráfico bidireccional en el ramal, prever 2 carriles de 3.5 m.

Pendientes longitudinales de rampa: $\leq 6\%$ para tráileres cargados; excepcionalmente hasta 7–8% en tramos cortos si la geotecnia obliga, pero evitar.

Peralte de curvas: según velocidad de diseño (verificación en proyecto); para giros lentos de rampa, peralte moderado.

Longitud mínima de rampa/vena de conexión (aceleración/desaceleración): 60–120 m según velocidad de aproximación; para tráileres pesados, preferir >100 m donde sea posible.

Altura libre bajo puente (vertical clearance): ≥ 5.5 m recomendado (permite paso de unidades pesadas y vehículos de emergencia).

Anchura de hombro: 1.5–2.0 m** (permite detención de emergencia de camiones fuera de la calzada principal).

Zona de maniobras/estacionamiento para tráileres: área adyacente pavimentada con capacidad para 4–8 vehículos (dependiendo demanda) con acceso independiente fuera del bucle.

3) Planta esquemática (diagrama ASCII plan-view simplificado)

(la flecha ► indica sentido de la vía; P = Puente/Viaducto; L = lazo/trumpet)

Vía principal ►

----- (Vía elevada / Puente P)

| \

| \ Rampa de bajada / acceso al loop

| \

| \ _____

| \

| \ <-- LaZO (loop) (radio ~15-20m)

|)

| /

| /

-----+-----/----- Retorno a autopista / acceso

P| / \

| / \

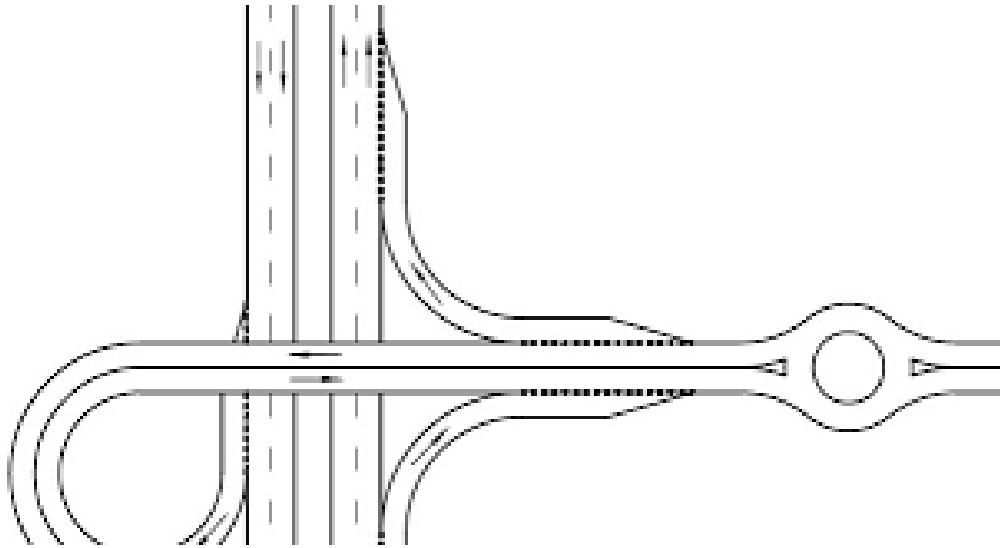
----- (Vía elevada ►)

Vía principal (continuación)

Estacionamiento/área de maniobra (lado externo del loop)

Vía principal (continuación)

> Este esquema es conceptual; el lazo puede ser en “lado izquierdo” o “lado derecho” según la configuración de la autopista y espacio disponible.



4) Requisitos para maniobras de tráileres (plantilla de giro)

Plantilla de giro: diseñar con herramienta CAD de plantillas (AASHTO/vehículos locales).

Elemento crítico: apron/área pavimentada radial dentro del lazo para permitir el sobreancho de las semirremolques durante la curva (aprox. 0.8–1.5 m).

Radio y peralte combinados deben permitir giro con velocidad muy reducida (5–15 km/h) sin necesidad de maniobras múltiples.

5) Consideraciones hidráulicas e impacto en cauce

Evitar pilas dentro del cauce principal. Ubicar apoyos/pilas fuera de la traza del cauce natural o diseñar sólo vanos sobre la zona de flujo activo. Si inevitable,

justificar mediante modelación hidráulica que la apertura neta es $\geq$ área de paso existente y que no incrementa niveles aguas arriba.

Sección hidráulica mínima: el vano bajo el puente debe proporcionar, por modelación, la misma o mayor ****apertura hidráulica**** que la existente para el periodo de diseño (ver recomendación: 100 años como mínimo; para accesos críticos considerar 200 años/criterio municipal).

Protecciones: escollera para socavación en cercanía a pilas, disipadores de energía y muros de protección de talud según estudio geotécnico.

Drenaje del área del loop: bocas de tormenta, drenes de fondo y desarenadores antes de verter aguas al cauce; prever cunetas vegetadas/bioswales para primer manejo de escurrimientos.

6) Integración urbana, peatones y ciclismo

Paso peatonal segregado: si la zona demanda peatones (acceso al hospital), proveer paso peatonal elevado o paso a nivel con protección, iluminación y barandales.

Ciclovía: integrar una ciclovía segregada o ruta compartida en puentes o lado seguro, vinculada a senderos locales.

Espacios bajo viaducto: donde no haya riesgo por crecidas, generar áreas de uso público/mercado o estacionamiento controlado; siempre con pavimentos permeables y drenaje.

7) Seguridad vial y señalamiento

Señalamiento vertical y horizontal avanzado (preaviso de salida, límite de velocidad reducido al aproximarse al ramal, ramas para peatones).

Iluminación: postes LED con luminancia suficiente en curvas y giros (nivel de iluminación conforme a norma de vialidad local).

Elementos de contención: guarniciones, barreras metálicas y muros de contención donde corresponda; refugios para peatones en islas de separación.

8) Construcción y fases / mitigación de afectaciones

Fase sugerida:

1. Estudios (topografía, geotecnia, hidráulica, tráfico).
2. Obras preliminares: obras de contención y drenaje, vías temporales.
3. Construcción de estribos y rampas fuera del cauce.
4. Ejecución de vanos/pilas (si se requiere cruzar cauce, realizar en época seca y con medidas de manejo ambiental).
5. Acabados, señalamiento, pruebas de carga y puesta en servicio.

Mitigación: programar tareas que afecten al cauce en temporada seca; establecer control de sedimentos y barreras; programa de comunicación con hospital y comunidad.

9) Entregables mínimos para proyecto ejecutivo (lista)

Planta general a escala (1:500 o 1:1000).

Perfiles longitudinales de la vía y rampas.

Secciones transversales típicas.

Detalle geométrico del lazo (radios, peraltes, aprones).

Plantillas de giro CAD para vehículo de diseño.

Estudio hidráulico 1D/2D (HEC-RAS o similar) con escenarios de retorno (10, 50, 100, 200 años).

Estudio geotécnico y diseño de cimentaciones/pilotes.

Estudio de tráfico (AADT, distribución modal, proyección a 20 años).

MIA (Manifestación de Impacto Ambiental) y Plan de Manejo Ambiental.

Estudio de impacto social (consulta ejidal, títulos de propiedad).

Presupuesto desglosado y programa de obra.

10) Riesgos principales y medidas de mitigación

Riesgo hidráulico: lazo cerca del cauce puede requerir rellenos o muros.

Mitigación: ubicar ramal fuera de servidumbre, estudio hidráulico que demuestre no incremento de niveles.

Riesgo de espacio insuficiente: si no hay terreno lateral suficiente, el lazo podría invadir áreas ejidales o riberas. Mitigación: solución compacta con radio mínimo validado y negociación con propietarios.

Interferencia con hospital (accesos): asegurar vías alternativas durante obra y señalización clara.

11) Costos y operación (orientación)

El lazo/trumpet reducido es más económico en tierra que un trébol completo, pero añade coste frente a solo rampas simples por la necesidad de mayor superficie pavimentada y estructuras de conexión.

Incluir en presupuesto: pavimento estructural (capacidad para camiones), drenaje, obras hidráulicas, señalamiento y costes de adquisición/compensación de suelo.

12) Recomendaciones finales (acciones inmediatas)

1. Encargar plantilla de giro con vehículo de diseño local (tráileres que usan la ruta) para definir el radio exacto del lazo.
2. Realizar estudio hidráulico rápido preliminar para ubicar pilas/vanos fuera del cauce.
3. Negociar(s) contacto con comunidad ejidal y Hospital San Rafael para validar localización propuesta del lazo y garantizar accesos de emergencia durante obra.
4. Preparar anteproyecto (planta + perfiles + estimado) para someterlo a CONAGUA y Municipio como paso inicial al paquete de permisos.

2. Diagnóstico situacional (resumen)

- **Localización y actores clave:** el cruce está en el bajo puente de San Lorenzo Río Tenco (pueblo y ejido perteneciente a Cuautitlán Izcalli), muy próximo al Hospital San Rafael y en la zona donde confluyen afluentes controlados por el Emisor Poniente / túneles emisores de la región. Esto condiciona fuertemente las decisiones hidráulicas y de acceso para emergencias.
- **Riesgo hídrico:** el área está sujeta a inundaciones estacionales (temporada de lluvias mayo-octubre en el Estado de México); la presencia del Emisor Poniente y obras conexas en la cuenca muestran que la dinámica de caudales y obras subterráneas/conducciones está presente en el territorio y obliga a un estudio hidráulico serio.
- **Movilidad y logística pesada:** es un punto asociado a retornos/maniobras para el flujo procedente de la autopista México-Querétaro (caseta de Tepetzotlán), con tráfico intenso de tráileres que requieren maniobras seguras; la saturación de la vialidad en esta conexión agrava los riesgos si hay cierre por inundación o accidente.

- **Territorio ejidal y uso del suelo:** parte del área es de carácter ejidal/comunitario; cualquier afectación de tierras de uso común exige procedimientos especiales (asamblea ejidal, acuerdos o procesos de expropiación/compensación conforme a la Ley Agraria).

3. Objetivos del proyecto

1. Garantizar acceso seguro y permanente (resiliente a inundaciones) hacia el Hospital San Rafael y comunidades aledañas.
2. Mejorar la seguridad vial y maniobra de transporte pesado sin invadir el cauce hidráulico.
3. Reducir interrupciones por crecidas y disminuir riesgo humano y material en la zona.
4. Cumplir la normativa federal, estatal y municipal (aguas, ambiente, tránsito y ordenamiento territorial) y respetar derecho ejidal.

4. Alternativas consideradas y evaluación comparativa

4.1. Opción A — *Bajo-puente / deprimido* (vía a cota menor cruzando por bajo del nivel del terreno)

Pros: menor impacto visual; en algunos contextos cuesta menos inicialmente.

Contras críticos: en una zona que se inunda con regularidad, los pasos deprimidos son altamente vulnerables a inundación, cierre por lluvia, riesgo de atrapamiento y requerirían bombeo continuo y mantenimiento intensivo; técnicamente poco recomendable por la interacción con el cauce y la necesidad de desagüe robusto. Por normativa de evaluación de riesgo y lineamientos de mapas de inundación, el uso de depresiones en zonas inundables se desaconseja salvo medidas de diseño excepcionales.

Conclusión: descartable como solución primaria para mantener acceso hospitalario y para tráfico pesado.

4.2. Opción B — *Intercambio tipo trébol (cloverleaf) o trébol completo*

Pros: permite giros libres sin semáforos para todas las direcciones; puede resolver grandes volúmenes de giro.

Contras: ocupa mucho suelo (huella extensiva, invadiendo potencialmente áreas de avenidas laterales o ejidales), puede impactar el área de inundación si ocupa el talud del río, altos costos de adquisición de terreno y mayor impacto ambiental; complejidad para integrar infraestructuras hidráulicas sin obstruir escurrimientos.

Conclusión: técnico-urbanísticamente viable sólo si hay disponibilidad de suelo fuera de la zona inundable y si el estudio hidráulico demuestra que la huella no afectará dinamismo del caudal. En la práctica local, por restricciones de espacio y por riesgo hidráulico, se recomienda una versión **parcial/compacta** (ramales curvos reducidos) en vez de trébol completo.

4.3. Opción C — *Puente/viaducto elevado (preferida) con intercambio parcial*

Pros: permite liberar la cota de rodamiento sobre el plano de inundación, manteniendo paso en crecidas; reduce intervención en el lecho del río si se ubican pilas fuera del cauce principal; protege la conectividad hospitalaria; facilita conservación del flujo de tráfico en la autopista y gestión de tráileres; menor requerimiento de bombas en comparación con un deprimido.

Contras: mayor costo de inversión inicial (estructura), impacto visual y necesidad de diseño estético y de integración urbana, además de una adecuada gestión de accesos y rampas.

Conclusión: es la solución que mejor equilibra **seguridad hídrica**, funcionalidad para tráfico pesado y compatibilidad con la normativa técnica de puentes y estudios hidráulicos (SCT/CONAGUA).

5. Propuesta técnica prioritaria (detallada)

5.1. Estrategia general

- Construcción de un **viaducto elevado** de doble sentido (o dos calzadas separadas), con luces y apoyos diseñados para no reducir significativamente el área de paso de avenida en el punto de unión entre Río Cuautitlán y el Emisor Poniente.
- En el acceso a la autopista/retorno, implementar un **intercambio parcial** (ramal curvo o “trumpet parcial”) que permita giros seguros de tráileres sin necesidad de ocupar el cauce.
- Integrar **plataforma de maniobras y detención para vehículos pesados** (estacionamiento seguro fuera del cauce) y señalamiento vertical y horizontal.
- Obras hidráulicas complementarias: ensanche del solado en puntos críticos, taludes armados, protección de pilas contra socavación (escollera y elementos de energía disipadora), desarenadores y pozos de captación para evitar obstrucciones por sedimentos y residuos.

5.2. Parámetros de diseño a exigir (a confirmar y dimensionar en detalle por Estudios)

- **Estudios obligatorios previos:** topografía LIDAR amplia, estudio hidráulico-hidrológico (modelación 1D/2D HEC-RAS/HEC-GeoRAS o equivalente), estudio geotécnico (pilotes y cimentaciones), estudio de tráfico (AADT, hora pico, % de camiones), estudio ambiental (MIA), revisión de derecho ejidal/propiedad y Plan Municipal.
- **Criterios hidráulicos:** determinar caudal de diseño y mapas de inundación para retornos diversos (mínimo 100 años para infraestructura vial; evaluar consideración específica de mayor retorno para accesos críticos como el Hospital — incorporación de escenarios extremos según lineamientos técnicos). La Norma SCT para estudios hidráulico-hidrológicos y los

lineamientos de CONAGUA indican presentar productos para varios periodos de retorno y justificar apertura hidráulica del puente.

- **Cimentación y socavación:** diseñar anti-socavación con protección contrafuerte, pilotes o zapatas, y prever inspecciones periódicas; materiales y diseño conforme a normas SCT de puentes.
- **Resiliencia climática:** incorporar criterios de diseño actualizados por cambio climático (comprobación de escenarios de caudales mayores y sedimentación) y prever margen de actuación.

5.3. Integración urbana y ambiental

- Rescate/rehabilitación de riberas (plantación de vegetación nativa), creación de zonas de infiltración y espacios públicos bajo el viaducto (donde sea seguro), y pasos peatonales ciclovías elevados o segregados.
- Gestión de residuos y mantenimiento de bocas de tormenta y coladeras para evitar obstrucciones que incrementen crecidas.

6. Marco legal / permisos y argumentos jurídicos (paso a paso)

A. Normativa y autoridades relevantes (resumen)

1. **CONAGUA — Ley de Aguas Nacionales:** obras que afecten cauces, vasos o zonas federales requieren título, concesión o permiso y la inscripción correspondiente; cualquier intervención en cauce (instalación de pilas dentro del área de servidumbre natural) exige autorización de CONAGUA y estudio hidráulico justificatorio. (Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento).
2. **SEMARNAT — LGEEPA / MIA:** las obras con potencial impacto ambiental (obras lineales, cruces de cauces) requieren Manifestación de Impacto Ambiental (modalidad particular o regional según magnitud) y la consulta pública prevista por la legislación ambiental federal.
3. **SCT / Normas técnicas de puentes:** normativa técnica para diseño estructural, estudios hidrológicos, y procedimientos de presentación del proyecto (Normas SCT y Manuales técnicos). En particular, la SCT tiene

lineamientos sobre estudios hidro-hidráulicos para puentes que deben acompañar solicitudes y diseños.

4. **Municipio / Plan municipal de desarrollo urbano y licencias:** compatibilidad con el Plan de Desarrollo Urbano de Cuautitlán Izcalli y trámites municipales para liberación de predios, permisos de obra, reglamentos locales y gacetas municipales.
5. **Derechos ejidales / Ley Agraria / Ley de Expropiación:** si la huella afecta tierras ejidales o de uso común será necesario acuerdo en asamblea ejidal o, en su caso, procesos administrativos de afectación o expropiación con indemnización conforme a la Ley Agraria y Ley de Expropiación (Art. 27 Constitucional).

B. Secuencia legal y administrativa recomendada (obligatoria)

1. **Fase de estudios técnicos** (topografía LIDAR, geotecnia, hidráulica y tráfico) → base para permisos. (Requerido para MIA y solicitud a CONAGUA y SCT).
2. **Trámite de Manifestación de Impacto Ambiental (SEMARNAT)** (presentar MIA modalidad que indique impactos y medidas de mitigación; consultar públicamente).
3. **Permisos y títulos ante CONAGUA:** autorización para obras en cauce/servidumbres, permiso de vertimiento o desalojo si aplica, inscripción de obras. (Fundamento: Ley de Aguas Nacionales).
4. **Permisos municipales y estatal:** licencia de construcción, compatibilización con Plan Municipal de Desarrollo Urbano; si hay ocupación de espacios públicos o cambio de uso, autorización cabildaria.
5. **Negociación o expropiación de predios:** concierto con ejido (asamblea) o iniciar procedimiento público conforme Ley Agraria/Ley de Expropiación si procede. Documentar y justificar la utilidad pública, garantizar indemnizaciones.

6. **Normas técnicas:** ajustar proyecto ejecutivo a Normas SCT (puentes), procedimientos de conservación y a requisitos de estudios hidráulicos (presentación de escenarios de retorno, modelación).

Argumento legal resumen: para que el proyecto sea jurídicamente indubitable, **la documentación técnica (modelación hidráulica + MIA + títulos/permiso CONAGUA + actas ejidales o procedimientos de afectación/expropiación)** debe presentarse en ese orden y con la evidencia de que la intervención no agravará riesgo a terceros ni al dominio público hidráulico. La Ley de Aguas Nacionales y la LGEEPA son las normas que marcan el umbral de permisos y condicionantes ambientales.

7. Riesgos legales y sociales (y cómo mitigarlos)

- **Riesgo:** oposición de la comunidad ejidal o vecinos por ocupación de tierras.
Mitigación: proceso de consulta y compensación, propuestas de beneficios (obras comunales, reasentamientos, programas productivos), documentación de participación; acompañamiento jurídico de la asamblea ejidal.
- **Riesgo:** negación o condicionamiento estricta del permiso CONAGUA por intervención en cauce.
Mitigación: dimensionar luces y ubicaciones de pilas fuera del cauce principal, demostrar con modelación que no aumenta calados aguas abajo ni produce represamientos; incorporar soluciones de bajo impacto hidráulico.
- **Riesgo:** rechazo o condicionamiento de SEMARNAT por impacto ambiental.
Mitigación: presentar MIA sólida que incluya medidas compensatorias (restauración de riberas, manejo de sedimentos, control de ruido y polvo, plan de gestión de residuos de obra).

8. Implantación: fases (sin estimación temporal numérica)

- **Fase 1 — Estudios previos y pre-factibilidad:** topografía, geotecnia, tráfico, hidrología (HEC-RAS/HEC-GeoRAS o equivalente), inventario ambiental y censo social-ejidal.
- **Fase 2 — Proyecto ejecutivo:** ingeniería (estructural y hidráulica), memoria técnica ambiental (MIA) y paquete de permisos (CONAGUA, municipal, estatal).
- **Fase 3 — Gestión de suelo y acuerdos:** negociaciones con ejido/propietarios o procedimientos legales para afectación/expropiación con avalúos y pago de indemnizaciones.
- **Fase 4 — Licitación y construcción:** control ambiental durante obra, medidas de mitigación, cronograma de etapas que minimicen afectación de movilidad.
- **Fase 5 — Operación y Mantenimiento:** inspecciones periódicas (estructura y socavación), limpieza de drenajes, plan de contingencia para la temporada de lluvias.

Nota importante (legal/operativa): antes de ejecutar cualquier movimiento de tierra o cimentación en el área de ribera, **no** iniciar obras sin el permiso a CONAGUA ni sin la MIA aprobada por SEMARNAT; hacerlo puede derivar en sanciones y paralizaciones administrativas.

9. Beneficios esperados (cuantitativos y cualitativos)

- **Seguridad y continuidad de servicios de salud** (acceso permanente al Hospital San Rafael durante eventos extremos).
- **Reducción de cierres viales** y menores pérdidas económicas por bloqueos por inundación o accidentes.
- **Mejor maniobrabilidad y seguridad para transporte de carga**, disminución del riesgo en retornos y en acercamientos a la caseta Tepetzotlán.

- **Mitigación ambiental** (si se incorporan medidas de restauración de riberas y atención al escurrimiento) y creación de espacios públicos en tramos seguros bajo el viaducto.

10. Recomendaciones finales y siguientes pasos operativos (con prioridades)

1. **Encargar ya** (contratación técnica) un paquete de *estudios integrales* (topografía LIDAR ampliada, estudio hidrológico-hidráulico 1D/2D, estudio geotécnico y estudio de tráfico con conteo de tráileres) para poder dimensionar con precisión luces y pilotes. Estos estudios son los que habilitarán una MIA y la solicitud de permiso CONAGUA.
2. Diseñar la **solución elevada + intercambio parcial** como alternativa prioritaria en el anteproyecto, con un plan B que incluya variantes de pilas fuera del cauce. (Evitar depresiones).
3. Abrir **diálogo con la comunidad ejidal** y autoridades municipales desde la etapa de estudios para negociar compensaciones y evitar demoras jurídicas. (Actas de asamblea, acuerdos y transparencia en avalúos).
4. Preparar la **MIA** vinculada al proyecto ejecutivo y someterla a la consulta pública requerida por SEMARNAT; preparar el expediente para CONAGUA simultáneamente.

11. Referencias clave consultadas (selección)

- Información local y sitio de San Lorenzo Río Tenco (contexto poblacional). ([Wikipedia](#))
- Hospital San Rafael — ubicación y referencia para accesibilidad. (hospitalsanrafael.mx)
- Caseta Tepetzotlán / Autopista México-Querétaro (contexto vial y congestión). ([Waze](#))
- Túnel Emisor Poniente II y obras de CONAGUA relacionadas con emisores. ([Interempresas](#))
- Ley de Aguas Nacionales y Reglamento (CONAGUA) — permisos sobre cauces y títulos. ([Cámara de Diputados](#))

- LGEEPA y guía de MIA (SEMARNAT) — requisitos de evaluación de impacto ambiental. ([Gobierno de México](#))
- Manuales y normas SCT para diseño e informes hidráulico-hidrológicos de puentes. ([normas.imt.mx](#))
- Lineamientos para mapas de peligro por inundación (CONAGUA/Gobierno Federal). ([Gobierno de México](#))
- Ley Agraria (procedimientos y derechos ejidales) y Ley de Expropiación (procedimiento y compensación). ([Cámara de Diputados](#))

Cierre

La conjunción de **riesgo hídrico** (confluencia del Río Cuautitlán y el Emisor Poniente) y **alto uso por transporte pesado** obliga a priorizar una solución que ponga la **seguridad y la continuidad** por delante del ahorro inmediato: por tanto **viaducto elevado + intercambio parcial + obras hidráulicas complementarias** es la alternativa urbano-técnica que mejor responde a los objetivos. Legalmente, el proyecto es viable siempre que la secuencia de estudios y permisos (MIA, CONAGUA, municipal, acuerdos ejidales/expropiación) se respete y se demuestre, mediante modelación, que la intervención **no agravará** el riesgo de inundación aguas abajo ni afectará el dominio público hidráulico.