



PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN

REHABILITACIÓN DEL COLECTOR PONIENTE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

Modificada: 6 de noviembre de 2017

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN

REHABILITACIÓN DEL COLECTOR PONIENTE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	2
1. ELEGIBILIDAD	4
2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN	
2.1 Criterios técnicos	
2.1.1. Descripción del proyecto	4
2.1.2. Factibilidad técnica.....	9
2.1.3. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía.....	10
2.1.4. Administración y operación.....	11
2.2 Criterios ambientales	
2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental.....	11
2.2.2. Efectos/Impactos ambientales.....	13
2.3 Criterios financieros.....	15
3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN	
3.1 Consulta pública.....	16
3.2 Actividades de difusión.....	16

RESUMEN EJECUTIVO

REHABILITACIÓN DEL COLECTOR PONIENTE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

- Proyecto:** El proyecto que se propone consiste en la rehabilitación de una porción del Colector Poniente, así como la reposición de varios subcolectores relacionados, en el área noroeste de Tijuana, Baja California (el “Proyecto”).
- Objetivo del proyecto:** El propósito del Proyecto es eliminar las descargas de agua residual sin tratamiento o con tratamiento inadecuado, al sustituir la infraestructura de alcantarillado deteriorada que presenta fugas y fallas, lo que contribuirá a reducir la contaminación del agua y el riesgo de enfermedades hídricas.
- Resultados previstos:** Se prevé que el Proyecto genere los siguientes resultados en beneficio del medio ambiente y la salud humana:
- Optimización del sistema de alcantarillado sanitario para atender un máximo de 23,500 descargas domiciliarias.
 - Eliminación de aproximadamente 177 litros por segundo (lps) de descargas de aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuado.¹
 - Reducción del riesgo de fallas en la tubería que pudieran generar descargas de aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuado hacia el río Tijuana, un cuerpo de agua transfronterizo.
- Población beneficiada:** 86,950 habitantes de

**Apoyo no
reembolsable:**

\$1,174,360 dólares, a través del Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF, por sus siglas en inglés) que financia la Agencia de Protección Ambiental de estados Unidos (EPA).

**Procedencia y uso de
los fondos:**
(Dólares de EE.UU.)

Usos	Monto	%
Rehabilitación del Colector Poniente*	\$ 3,014,000	100.0
TOTAL	\$ 3,014,000	100.0
Fuentes	Monto	%
México (CONAGUA**; CESPT)	\$ 1,839,640	61.0
BDAN – BEIF (recursos de la EPA)	1,174,360	39.0
TOTAL	\$ 3,014,000	100.0

*Incluye construcción, contingencias, supervisión e impuestos.

**Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN

REHABILITACIÓN DEL COLECTOR PONIENTE EN TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

1. ELEGIBILIDAD

Tipo de proyecto

El Proyecto pertenece a la categoría elegible de alcantarillado y saneamiento.

Ubicación del proyecto

El Proyecto se ubica en la ciudad de Tijuana en el estado de Baja California, localidad que colinda con la frontera entre México y Estados Unidos. El Proyecto se encuentra a unos seis kilómetros al sur de la línea divisoria internacional y está centrado aproximadamente en las siguientes coordenadas: latitud 32.48° norte y longitud 116.94° oeste.

Promotor del proyecto y autoridad legal

El promotor del Proyecto es la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT o el "Promotor"). CESPT es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio en virtud del Decreto No. 44 emitido por la Quinta Legislatura del Estado de Baja California y publicado el 16 de diciembre de 1966. El organismo operador fue creado con la finalidad de proporcionar servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a los municipios de Tijuana y Playas de Rosarito, Baja California.

2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

2.1 CRITERIOS TÉCNICOS

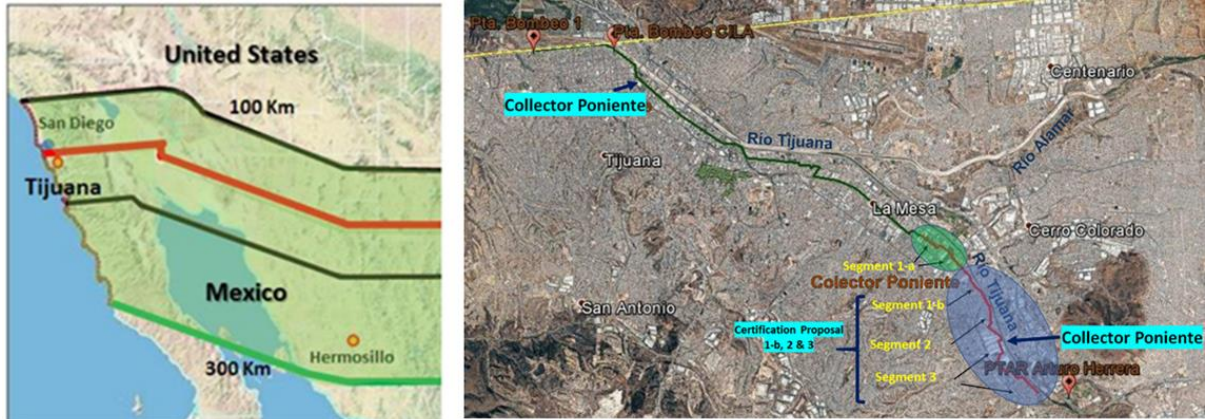
2.1.1. Descripción del proyecto

Ubicación geográfica

La ciudad de Tijuana se localiza en la región noroeste del estado de Baja California, donde colinda con la frontera de Estados Unidos y se encuentra a aproximadamente 25 km al sur de la ciudad de San Diego California. El Colector Poniente, que corre paralelo al río Tijuana, transporta aguas residuales aproximadamente 16 km hacia el norte, donde conecta con el Colector Internacional que corre paralelo a la frontera entre México y Estados Unidos. El Proyecto permitirá atender tramos deteriorados del colector Poniente que comienza cerca de la Presa Rodríguez y continúa

aproximadamente 24.5 km hacia el noroeste. La Figura 1 muestra la ubicación de la ciudad de Tijuana y del Colector Poniente.

Figura 1
MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO



Perfil general de la comunidad

Se prevé que el Proyecto beneficie a habitantes de la comunidad de Tijuana, Baja California. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (INEGI), en 2015, la población de Tijuana de 1,641,570 habitantes, lo cual representa aproximadamente el 50% de la población total del estado. De acuerdo con la proyección del Consejo Nacional de Población (CONAPO), la tasa de crecimiento promedio anual de Tijuana entre 2010 y 2015 fue de 2.4% y se prevé que de 2016 a 2030 sea de 1.3%, lo que se aproxima a la tasa de crecimiento nacional de 1.8%.

De acuerdo con los datos del censo económico de 2014, en 2013, Tijuana aportó el 51.9% de la producción bruta del estado, siendo sus principales actividades económicas la manufactura (57.6%), el comercio al menudeo (9.2%), el comercio al mayoreo (6.7%) y otros sectores (26.5%).³

El tramo del colector Poniente que será rehabilitado con este Proyecto recibe aguas residuales de tres áreas de la cuenca del río Tijuana identificadas como El Sainz, México Lindo y La Mesa. El número de cuentas residenciales en estas áreas es de 23,500, lo que representa una población de casi 87,000 habitantes.

En el Cuadro 1 se describe la situación actual que guardan la infraestructura y los servicios públicos en Tijuana.

³ Fuente: INEGI, Censo Económico 2014

Cuadro 1
SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA BÁSICA EN TIJUANA

Agua potable*			
Cobertura:	99%		
Fuente de abastecimiento:	Río Colorado, Presa Rodríguez y pozos de extracción		
Número de tomas:	556,332		
Alcantarillado*			
Cobertura:	91%		
Número de descargas:	506,188		
Saneamiento*			
Cobertura:	99%		
Plantas de tratamiento:	Planta	Tipo	Capacidad
	San Antonio de los Buenos	Lagunas de oxidación	1,100 lps
	P. Internacional South Bay	Lodos activados	1,100 lps
	La Morita	Lodos activados	254 lps
	Arturo Herrera	Lodos activados	460 lps
Residuos sólidos**			
Cobertura de recolección:	80%		
Disposición final:	Relleno sanitario municipal		
Pavimentación**			
Cobertura:	71.3%		

* Fuente: CESPT, diciembre de 2016.

**Fuente: Plan municipal de desarrollo 2014-2016 de Tijuana,

lps =litros por segundo

Perfil de los sistemas de agua potable y alcantarillado

La CESPT opera los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario de Tijuana y Playas de Rosarito, Baja California. Aproximadamente el 98% del suministro de agua para los dos municipios proviene del río Colorado y el 2% restante se obtiene de fuentes subterráneas en los acuíferos de Tijuana y Playas de Rosarito. En 2016 no fue posible disponer del suministro de agua de la presa Rodríguez debido a las condiciones de sequía. El agua superficial del río Colorado se transporta por un acueducto de 125 km de longitud con capacidad para 5.3 metros cúbicos por segundo, que sirve varias comunidades, incluyendo Tecate, antes de llegar a Tijuana y Playas de Rosarito. El agua cruda se almacena en la presa El Carrizo, se trata en la planta potabilizadora “El Florido” y luego se distribuye a las zonas urbanas de Tijuana y Rosarito.⁴ En vista del alto costo de la energía que se necesita para bombear agua desde el río Colorado y la sobreexplotación de los recursos hídricos subterráneos, la CESPT continúa buscando formas de diversificar sus fuentes de suministro del vital líquido.

⁴ Fuente: Comisión Estatal del Agua de Baja California (CEABC)

El sistema de alcantarillado y saneamiento existente permite dar servicio a más de 506,000 descargas, lo que representa una cobertura de aproximadamente el 91% de los hogares de estos dos municipios. La CESPT opera tres plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR): San Antonio de los Buenos, La Morita y Arturo Herrera. La Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales (PITAR) "South Bay", ubicada en Estados Unidos y operada por la Sección Estadounidense de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA), también da tratamiento a una porción del caudal de aguas residuales de Tijuana. El organismo operador tiene una capacidad máxima de 2,914 lps para tratar las aguas residuales generadas en Tijuana, lo cual es suficiente en el corto plazo. El efluente de todas las plantas de que dan servicio a Tijuana es finalmente descargado hacia el océano Pacífico.

La CESPT utiliza cámaras de video para inspeccionar periódicamente su infraestructura de alcantarillado por los pozos de visita, con lo cual se ha logrado identificar tubería deteriorada en la red de alcantarillado antigua que exige grandes inversiones para prevenir fallas que pudieran ocasionar la descarga de aguas residuales crudas al río Tijuana. Toda la tubería de alcantarillado identificada para rehabilitación muestra indicios de daños, generalmente en forma de rupturas y colapsos. Los pozos de visita que están demasiado separados dificultan el mantenimiento de las redes, lo que podría causar el deterioro del concreto debido a la acumulación de gases de ácido sulfhídrico (H₂S), así como malos olores.

Las fuertes lluvias de la temporada invernal 2016-2017, junto con el envejecimiento y deterioro de la infraestructura de alcantarillado, ocasionaron varios colapsos de un colector principal con derrames de aguas residuales sin tratamiento al río Tijuana y que finalmente fluyeron hacia Estados Unidos. Esta situación generó una queja formal del Gobierno de Estados Unidos. En respuesta a este problema, el Estado de Baja California instruyó a CESPT para que elaborara un Plan Integral de Saneamiento y Reúso con los siguientes objetivos: reducir las descargas de aguas residuales no tratadas al océano Pacífico, mejorar la gestión de flujos de aguas residuales tratadas en la cuenca del río Tijuana, aumentar el uso de agua tratada mediante la recarga de acuíferos, resolver la problemática de la disposición de lodos, priorizar el desarrollo de infraestructura y definir una estrategia financiera.

Entre las acciones inmediatas que se proponen en el Plan se encuentran mejoras a la PTAR "San Antonio de los Buenos" (SAB) y la rehabilitación de colectores principales. La CESPT ha iniciado el desarrollo de estudios de factibilidad para la PTAR SAB y está por terminar la construcción de tres tramos de colectores primordiales, lo que permitirá reducir el riesgo de descargas al río Tijuana. El Proyecto propuesto también apoya este objetivo. Además, la CESPT continúa las labores de mantenimiento de emergencia para atender tubería colapsada, así como para mejorar el control de las derivaciones necesarias para dirigir el caudal hacia un pozo de visita ubicado aguas abajo durante actividades planificadas de operación y mantenimiento de la red, en vez de permitir que se realicen descargas al río Tijuana.

El Proyecto permitirá reemplazar 4,503 metros de tubería deteriorada del Colector Poniente, que actualmente transporta un promedio de aproximadamente 177 lps dentro del área del Proyecto. Estas obras son necesarias para proteger la salud pública y el medio ambiente, al minimizar el riesgo de rupturas de tubería que pueden causar el desbordamiento de aguas residuales hacia las calles de la localidad y el río Tijuana. Por lo tanto, el Proyecto fue priorizado para su

financiamiento a través del Programa de Infraestructura Hídrica Fronteriza México-Estados Unidos de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés).⁵

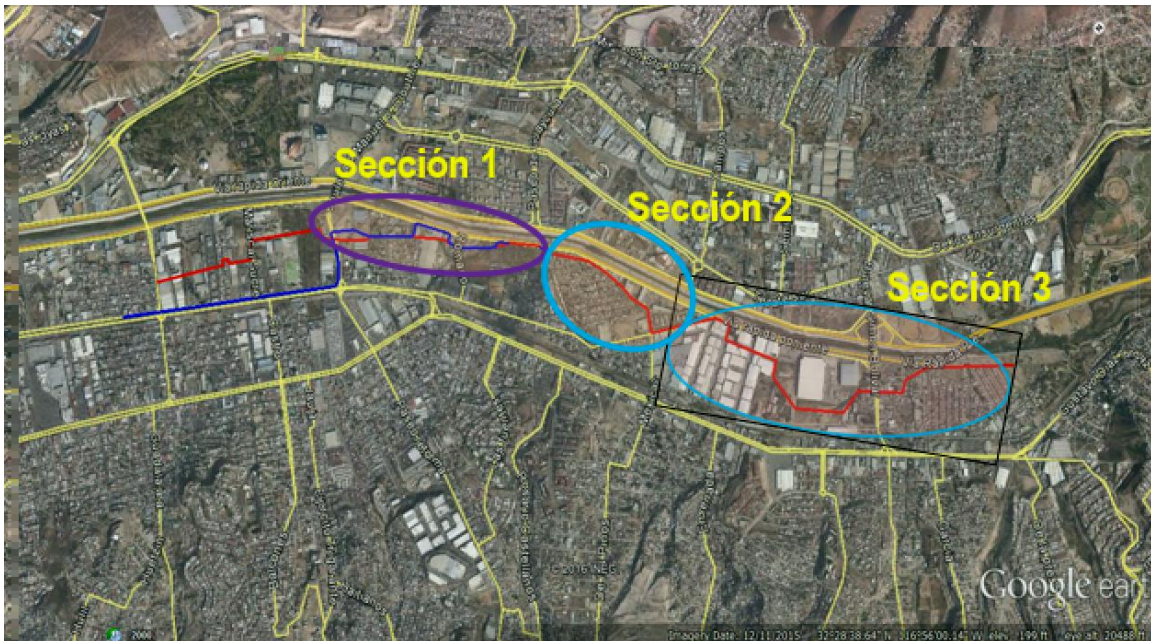
Alcance y diseño del proyecto

El Proyecto que se propone consiste en la rehabilitación de aproximadamente 4,193 metros lineales del Colector Poniente. El diseño de la obra consta de tres tramos consecutivos, como se indica a continuación:

- Sección 1: 1,086 metros de tubería de 42 pulgadas de diámetro;
- Sección 2: 789 metros de tubería de 42 pulgadas de diámetro; y
- Sección 3: 2,318 metros de tubería de entre 18 y 42 pulgadas de diámetro.

El Proyecto también incluye la reposición de aproximadamente 310 metros de subcolectores conectados al Colector Poniente, con diámetros de entre 8 y 12 pulgadas. La Figura 2 muestra el esquema general del Proyecto.

Figura 2
UBICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL COLECTOR PONIENTE



Originalmente, la CESPT consideró utilizar el trazo actual para todo el Proyecto; sin embargo, después de un análisis más profundo, se determinó que había muchos derechos de vía y aspectos técnicos que podrían afectar la implementación del Proyecto. El cambio en el trazo de la obra generó un aumento de costos y el alcance tuvo que modificarse para realizar las mejoras más urgentes con los recursos financieros disponibles. La parte no financiada del colector continúa

⁵ U.S.-Mexico Border Water Infrastructure Program, U.S. Environmental Protection Agency (EPA).

desarrollándose a través del análisis de alternativas técnicas adicionales, con el propósito de identificar la solución más rentable para aprovechar futuras oportunidades de financiamiento.

La construcción de parte de la sección 2 ya ha sido concluida por el organismo operador. Se espera que la licitación de obras que consta de la sección 3 y las partes restantes de la sección 2 se inicie en el segundo trimestre de 2018. Además, se prevé que los recursos no reembolsables provenientes del Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF) se utilicen para la construcción de la sección 1. El Cuadro 2 muestra el calendario que se propone para la ejecución del componente del Proyecto financiado con los recursos del BEIF.

Cuadro 2
PROGRAMA DE OBRA

Actividades clave	Situación
Licitación	Prevista para el primer trimestre de 2018
Periodo de construcción	Veinticuatro meses a partir de iniciada la obra

El contratista será el encargado de tramitar los permisos de construcción de la obra, por lo que se considera ésta una de las tareas de construcción. Con la finalidad de prevenir la descarga de aguas residuales sin tratamiento al río Tijuana durante el proceso de construcción, el caudal será bombeado hacia un pozo de visita existente.

2.1.2. Factibilidad técnica

Criterios de diseño

El proyecto ejecutivo de las obras que se proponen se elaboró de conformidad con las recomendaciones incluidas en los Manuales de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (MAPAS) desarrollados por la Comisión Nacional del Agua de México (CONAGUA). También incluye la implementación de prácticas de edificación sustentable como parte de las especificaciones técnicas de construcción. Los documentos del proyecto ejecutivo fueron analizados por la CONAGUA, la COCEF y el BDAN. La delegación regional de CONAGUA en el Estado de Baja California emitió la Validación Técnica del Proyecto mediante el oficio número BOO.807.06/080/171 con fecha del 12 de junio de 2017.

Tecnología seleccionada

Durante el proceso de elaboración del modelaje hidráulico y del proyecto ejecutivo se evaluaron las opciones técnicas para determinar el diámetro, tipo de material y trazo de la tubería. A continuación, se describen los diversos factores que se consideraron para identificar la tecnología más adecuada:

- Trazo propuesto del colector y subcolectores relacionados
- Viabilidad de la construcción
- Costo de la inversión

- Costo de operación y mantenimiento
- Confiabilidad de los materiales y el equipo
- Impacto ambiental
- Aceptación social/de la comunidad
- Topografía
- Confiabilidad del sistema
- Derechos de vía y servidumbres de paso necesarios
- Remoción y reposición de pavimento
- Tecnología y prácticas sustentables

Las condiciones actuales de la tubería se evaluaron con base en inspecciones con circuito cerrado de televisión (CCTV) e informes de incidentes en las líneas, como colapsos de tubería, fugas y malos olores. La decisión de rehabilitar o reemplazar algún tramo en particular mediante zanja a cielo abierto o un método por estallamiento de tubería se basó en la viabilidad de cada opción. Algunos de los factores específicos que se tuvieron en cuenta fueron la condición de las líneas existentes; la ubicación de las líneas en relación con el tráfico, los edificios y los árboles; y la presencia o ausencia de sarro o deformaciones que pudieran afectar las labores de estallamiento de tubería. Asimismo, para determinar la viabilidad de las diversas alternativas o ubicaciones, se consideró si había necesidad de cerrar vialidades importantes de la ciudad durante un plazo prolongado o si las opciones eran excesivamente caras.

El diámetro de la tubería se seleccionó considerando las pendientes y velocidades adecuadas para evitar azolvamientos o condiciones sépticas en la línea, así como la sobre excavación o la necesidad de plantas de bombeo que pudieran incrementar el costo del Proyecto o los gastos de operación y mantenimiento. Asimismo, se tomaron en consideración el caudal máximo y el caudal máximo instantáneo para definir la capacidad necesaria y el diámetro de la tubería. En el análisis también se consideró el uso de tubería de distintos materiales, de acuerdo con las normas y reglamentos vigentes. Se evaluó el posible uso de tubería de polietileno de alta densidad, PVC y asbesto-cemento, tomando en cuenta sus características e idoneidad para el tipo de suelo en cuestión.

Para el Proyecto propuesto se seleccionó el proceso de zanjas a cielo abierto con instalación de tubería de PVC, la cual ofrece una operación confiable y se utiliza frecuentemente en el sistema de alcantarillado sanitario de Tijuana.

2.1.3. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía

Todas las obras de construcción del Proyecto propuesto se realizarán en derechos de vía de propiedad municipal. No se requiere la adquisición de terrenos o derechos de vía adicionales.

2.1.4. Administración y operación

La administración y operación del Proyecto será responsabilidad de la CESPT, quien actualmente da servicio a 556,322 tomas de agua potable y 506,188 descargas de alcantarillado sanitario en Tijuana. Además, proporciona tratamiento a 2,616 lps de aguas residuales que provienen de la zona urbana. De acuerdo con los parámetros de medición compilados por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en el Programa Integral de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO) 2015, a la CESPT se le considera uno de los organismos operadores más eficientes en México.

El organismo operador cuenta con un Manual de Operación y Mantenimiento que incluye las tareas rutinarias y los procedimientos necesarios para atender condiciones inesperadas y garantizar el buen funcionamiento del sistema. El organismo operador está organizado en varios departamentos, incluyendo: Potabilización, Saneamiento, Operación y Mantenimiento, Construcción y Administración. El impacto del Proyecto propuesto en el presupuesto y los procedimientos de operación y mantenimiento fue analizado y se considera sustentable.

Una de las prácticas de gestión sustentable que el organismo operador ha implementado en coordinación con la Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California (SPA) es un programa de pretratamiento para el control de la calidad de las descargas de industrias y microempresas. Las descargas deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, la cual regula la calidad de las aguas residuales que se descargan en los sistemas de alcantarillado municipal. El programa de control de descargas también cumple con los requisitos del programa BEIF y las obligaciones establecidas en los contratos de recursos no reembolsables del BEIF celebrados para financiar proyectos anteriores en Tijuana.

2.2 CRITERIOS AMBIENTALES

2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental

Leyes y reglamentos aplicables

El Proyecto está sujeto a un proceso de autorización ambiental en virtud de la normatividad del Estado de Baja California y la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente respecto a la evaluación de impacto ambiental, según lo determina la SPA. Además, para que el Proyecto pueda recibir recursos no reembolsables del BEIF financiado con asignaciones federales a la EPA a través de su Programa Fronterizo de Infraestructura de Agua, se debe presentar una manifestación de impacto ambiental transfronterizo, de conformidad con la Ley Nacional de Políticas Ambientales de Estados Unidos (NEPA, por sus siglas en inglés).⁶

⁶ *National Environmental Policy Act (NEPA).*

El proyecto permitirá al organismo operador cumplir con las siguientes normas oficiales mexicanas:

- NOM-001-CONAGUA-2011, que establece las especificaciones de hermeticidad en sistemas de agua potable, tomas domiciliarias y sistemas de alcantarillado sanitario, así como los métodos de prueba.
- NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

Estudios ambientales y actividades de cumplimiento

En virtud de los reglamentos de la SPA, era necesario presentar una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) del Proyecto, la cual fue elaborada y presentada a la SPA el 3 de marzo de 2017. El Proyecto fue autorizado por la SPA mediante oficio SPA-MXL-1403/2017 con fecha del 5 de mayo de 2017.

La EPA elaboró una Evaluación Ambiental Suplementaria (SEA) sobre el efecto de la construcción del Proyecto propuesto, de acuerdo con las disposiciones de NEPA, en San Diego, California y emitió una notificación pública en la que se reafirma que la ejecución de la obra no generará ningún impacto significativo para el medio ambiente. El periodo de consulta pública terminó sin haberse recibido comentario alguno sobre la obra, por lo cual el 24 de marzo de 2017 la dependencia emitió un Dictamen de Ausencia de Impacto Significativo (FONSI, por sus siglas en inglés).⁷

Dado que el Proyecto se construirá en zonas previamente alteradas, no es necesario realizar ninguna consulta con el Instituto Nacional de Antropología e Historia de México (INAH). No se prevé que las obras afecten vestigios históricos o culturales.

Documentación de cumplimiento

Se han obtenido las siguientes autorizaciones formales para el proyecto:

- Oficio No. SPA-MXL-1403/2017, emitido el 5 de mayo de 2017 por la Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California, en el cual se autorizó la MIA.
- FONSI emitido por la EPA el 24 de marzo de 2017.
- Validación Técnica de CONAGUA BOO.807.06/080/171, con fecha de 12 de junio de 2017.

Tareas y autorizaciones ambientales pendientes

No hay ningún trámite de autorizaciones ambientales pendiente.

⁷ Finding of No Significant Impact (FONSI).

2.2.2. Efectos/Impactos ambientales

Condiciones existentes e impacto del proyecto – Medio ambiente

Debido a su cercanía al río Tijuana, es probable que los desbordamientos de aguas residuales sin control en las calles del área del Proyecto fluyan hacia el río. En los primeros tres trimestres de 2017, el organismo operador tuvo que atender dos rupturas importantes en la tubería, las cuales provocaron descargas hacia el río. El Proyecto que se propone permitirá mejorar la infraestructura de alcantarillado para transportar de manera confiable las aguas residuales sin tratamiento a las plantas de tratamiento.

La rehabilitación del Colector Poniente contribuirá a reducir considerablemente el riesgo de contacto directo con aguas residuales sin tratamiento y la posible contaminación de agua superficial y subterránea, al prevenir fugas y derrames. Se prevé que el Proyecto genere los siguientes beneficios para el medio ambiente y la salud humana:

- Optimización del sistema de alcantarillado sanitario para atender un máximo de 23,500 descargas domiciliarias.
- Eliminación de aproximadamente 177 lps de descargas de aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuado.
- Reducción del riesgo de fallas en la tubería que pudieran generar descargas de aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuado hacia el río Tijuana, un cuerpo de agua transfronterizo.

El resultado general del Proyecto será positivo, ya que permitirá evitar las amenazas que representan la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas y el contacto directo con aguas residuales sin tratamiento, así como aumentar la confiabilidad del sistema de alcantarillado sanitario.

Mitigación de riesgos

Solamente se pronostican impactos menores al medio ambiente a consecuencia de la implementación del Proyecto, siempre y cuando las tareas se realicen de acuerdo con las mejores prácticas de gestión. Los impactos que podrían presentarse durante la etapa de construcción son:

- Emisión de partículas de polvo;
- Emisión de gases provenientes de los motores de la maquinaria de construcción; y
- Obstrucción temporal de vialidades y presencia de trabajadores en la zona.

Las medidas de mitigación que normalmente se implementan incluyen:

- Aplicación de agua para reducir la emisión de partículas de polvo;
- Afinación de los vehículos para reducir las emisiones; y
- Colocación de letreros y señalización preventiva para evitar situaciones de riesgo.

Conservación de los recursos naturales

El proyecto ejecutivo incluye la aplicación de prácticas sustentables de construcción, como parte de las especificaciones técnicas de construcción, con un enfoque especial en la eficiencia energética y un desempeño operativo óptimo. Además, el Proyecto contribuye a la protección de los recursos naturales al reducir los riesgos de contaminación del suelo y los recursos hídricos.

Alternativa de no acción

La alternativa de no acción no fue seleccionada, ya que, de no rehabilitar el Colector Poniente, se produciría contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, así como un riesgo considerable para la salud de la población.

Condiciones existentes e impacto del Proyecto – Salud humana

Las enfermedades transmitidas por el agua pueden ser causadas por protozoarios, virus, bacterias o parásitos intestinales. Una persona puede enfermarse si bebe agua contaminada con estos organismos, si ingiere alimentos sin cocinar que hayan estado en contacto con esta agua o por malos hábitos de higiene que permiten la diseminación de la enfermedad por contacto humano directo o indirecto. El Cuadro 3 contiene las estadísticas sobre enfermedades de transmisión hídrica en la ciudad de Tijuana, B.C. durante el periodo 2011-2016.

Cuadro 3
ESTADÍSTICAS SOBRE ENFERMEDADES HÍDRICAS EN TIJUANA, B.C.

Enfermedad	Número de casos					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Enfermedades intestinales por otros organismos	40,667	50,670	51,599	64,036	52,397	43,613

Fuente: Secretaría de Salud, Coordinación de Vigilancia Epidemiológica, Morbilidad General, Casos nuevos en Tijuana

El deterioro de la tubería de alcantarillado sanitario aumenta la posibilidad de colapsos y derrames de aguas residuales no tratadas, lo cual a su vez aumenta el riesgo de contaminación del agua, de contacto directo con aguas residuales y la vulnerabilidad de los habitantes de la zona a enfermedades de origen hídrico. Las mejoras a la infraestructura que habrán de implementarse con el Proyecto propuesto permitirán reducir las condiciones de insalubridad y en consecuencia prevendrán posibles amenazas a la salud. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), el acceso a agua potable, los servicios de saneamiento y las prácticas óptimas de higiene pueden reducir la morbilidad por ascariasis en un 29% y la relacionada con la diarrea en un 32%.

Efectos transfronterizos

Por lo general, se espera que el Proyecto propuesto tenga un impacto positivo en el río Tijuana, que fluye de México hacia Estados Unidos y desemboca en el Océano Pacífico a través del estuario del río Tijuana. El caudal del río, en un momento dado, puede estar compuesto por aguas pluviales, efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales ubicadas en México, aguas residuales no tratadas “fugitivas” y otras fuentes no identificadas que pueden afectar la calidad del agua del río. La baja calidad del caudal que llega al océano en Estados Unidos puede provocar

el cierre de playas en el condado de San Diego. La ejecución del Proyecto tiene como objetivo evitar colapsos y derrames del Colector Poniente en el futuro y así eliminar las descargas de aguas residuales sin tratamiento a este cuerpo de agua transfronterizo.

Por otra parte, conforme a las conclusiones de la evaluación ambiental transfronteriza, no se pronostican impactos negativos relevantes a consecuencia de la ejecución del Proyecto.

2.3. CRITERIOS FINANCIEROS

El costo total del Proyecto se estima en \$3,014,000 dólares, lo cual incluye la construcción, supervisión, imprevistos e impuestos. El Promotor solicitó recursos del BEIF para apoyar la construcción del Proyecto. Con base en un análisis exhaustivo, tanto del Proyecto como del Promotor, el BDAN determinó que el Proyecto cumple con todos los criterios del programa BEIF y recomienda que la EPA apruebe recursos no reembolsables del BEIF hasta por \$1,174,360 dólares para financiar parte de la construcción del mismo. En el Cuadro 4 se desglosa el origen de los recursos para llevar a cabo el Proyecto.

Cuadro 4
PROCEDENCIA Y USO DE LOS FONDOS
(Dólares de EE.UU.)

Usos	Monto	%
Rehabilitación del Colector Poniente*	\$ 3,014,000	100.0
TOTAL	\$ 3,014,000	100.0
Fuentes	Monto	%
México (CONAGUA; CESPT)	\$ 1,839,640	61.0
BDAN-BEIF (recursos de la EPA)	1,174,360	39.0
TOTAL	\$ 3,014,000	100.0

* Incluye construcción, imprevistos, supervisión e impuestos.

Se prevé que los recursos del BEIF se utilicen para la construcción de la sección 1 del colector. Para poder ser susceptible para recibir recursos del BEIF, la EPA requiere que los recursos del BEIF sean igualados, dólar por dólar, con fondos provenientes de otras fuentes. CONAGUA solicitó se acrediten como contraparte una porción de la construcción de la sección 2, el cual fue aprobado por la EPA el 3 de agosto de 2017. Se prevé que la sección 3 y la parte restantes de la sección 2 del colector se construyan haciendo uso de aportaciones de fuentes federales y locales.

3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN

3.1 CONSULTA PÚBLICA

El 6 de octubre de 2017, la COCEF publicó la versión preliminar de la Propuesta de Certificación del Proyecto para brindar a la sociedad civil la oportunidad de presentar comentarios durante un período de 30 días. A continuación, se indica la documentación del Proyecto que está disponible para consulta, previa solicitud:

- Proyecto ejecutivo de la rehabilitación del Colector Poniente, 2016-2017
- Dictamen de la MIA, SPA-MXL-1403/2017, emitido el 5 de mayo de 2017 por la Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California.
- Dictamen de Ausencia de Impacto Significativo (FONSI) emitido por la EPA el 24 de marzo de 2017.
- Validación Técnica de CONAGUA BOO.807.06/080/171, con fecha de 12 de junio de 2017
- Plan Maestro de agua potable, alcantarillado y saneamiento, 2003
- Evaluación Ambiental, Plan maestro de agua potable, alcantarillado y saneamiento para las ciudades de Tijuana y Playas de Rosarito, CDM, 2003
- Plan para el Sistema Integral de Saneamiento y Reúso para la ciudad de Tijuana, CESPT, abril de 2017

El periodo de consulta pública de 30 días concluyó el 5 de noviembre de 2017, no habiéndose recibido comentario alguno.

3.2. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

Se realizó un amplio esfuerzo de difusión pública para el Proyecto, el cual incluyó actividades como el uso de un comité de seguimiento local, reuniones con organizaciones locales, encuestas y reuniones públicas.

El Comité Ciudadano de Seguimiento se reúne periódicamente para ayudar al Promotor a difundir información sobre las obras de infraestructura de agua potable y saneamiento. Entre los integrantes del comité se encuentran miembros de asociaciones de ingenieros civiles y desarrollo económico, así como miembros del Cabildo Municipal. Asimismo, los habitantes de las zonas beneficiadas participan directamente con este grupo a medida que se acerca la implementación de las obras en sus comunidades específicas.

Se puso a disposición del público en general la información técnica y financiera del Proyecto para su consulta. El Comité Ciudadano de Seguimiento, en coordinación con el Promotor del Proyecto, preparó una ficha informativa y una presentación PowerPoint del Proyecto. Asimismo, se distribuyó una encuesta para detectar las inquietudes de la ciudadanía o su apoyo al proyecto.

La información sobre el Proyecto se presentó a la comunidad en una reunión pública en Tijuana. La reunión, cuya convocatoria se publicó el 3 de marzo del 2017 en el diario *Frontera de Tijuana*, se llevó a cabo el 26 de mayo de 2017 en la sala de juntas de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales “Arturo Herrera”. A la reunión asistieron integrantes del Comité Ciudadano de Seguimiento, el Departamento de Planeación de la CESPT y alrededor de 100 habitantes de la localidad. Después de la reunión se realizó una encuesta, donde el 100% de los encuestados decidieron otorgar su apoyo total al proyecto. La segunda reunión pública se llevó a cabo el 20 de octubre de 2017 una vez más en la sala de juntas de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales “Arturo Herrera”. A la reunión asistieron integrantes del Comité Ciudadano de Seguimiento, el Departamento de Planeación de la CESPT y alrededor de 70 habitantes de la localidad. Igualmente, se realizó una encuesta, donde el 100% de los encuestados confirmaron otorgar su apoyo total al proyecto. Asimismo, el Comité Ciudadano de Seguimiento se reunió con varias organizaciones cívicas y profesionales para presentar el Proyecto.

Se realizó una búsqueda en los medios de comunicación para identificar la opinión pública del Proyecto, así como para detectar cualquier oposición que pudiera existir en la comunidad respecto a la inversión propuesta. Si bien se hace referencia específica al Proyecto en sólo una de las notas, la atención de los medios durante los seis últimos meses ha documentado las condiciones recurrentes relacionadas con las descargas no tratadas al río Tijuana y los flujos transfronterizos que afectan las playas de Imperial Beach y otras comunidades de California. Durante el año pasado, las fuertes precipitaciones exacerbaron los problemas con la infraestructura deteriorada del sistema de alcantarillado, como el Colector Poniente. A continuación, se presenta un resumen de algunas de las notas encontradas.

- *ABC 10 News* (28 de septiembre de 2017) - “*Port of San Diego and Chula Vista join federal call to stop South Bay sewage spills.*” (Puerto de San Diego y Chula Vista se suman al llamamiento federal de detener los derrames de aguas negras en South Bay) Dice que el Puerto de San Diego y Chula Vista demandan acción federal para prevenir más derrames de aguas residuales en el río Tijuana.
<http://www.10news.com/news/port-of-san-diego-and-chula-vista-join-federal-call-to-stop-south-bay-sewage-spills>
- *El Mexicano.com* (3 de agosto de 2017) – “*Estrechan colaboración CESPT y Autoridad EU.*” Dice que la CESPT y funcionarios de la EPA se reúnen para considerar la certificación y apoyo para el proyecto del Colector Poniente.
http://ed.el-mexicano.com.mx/impreso/Tijuana/080317/03-08-2017_TIJ_07A.pdf
- *El Mexicano.com* (7 de agosto de 2017) – “*Mantienen cooperación binacional en materia de saneamiento de aguas*” El director de la CESPT en reunión binacional informa sobre el avance de la rehabilitación de colectores cruciales.
http://ed.el-mexicano.com.mx/impreso/Tijuana/080717/07-08-2017_TIJ_03A.pdf
- *El Mexicano* (9 de agosto de 2017) – “*Aguas negras enferman a los agentes de la Patrulla Frontera; Podrían demandar a Tijuana por el derrame*”. Se destaca un derrame de 340 mil galones de aguas negras, su efecto sobre la Patrulla Fronteriza y la reacción del alcalde de Imperial Beach.

http://ed.el-mexicano.com.mx/impreso/Tijuana/080917/09-08-2017_TIJ_01A.pdf

- *UniMexicali.com* (el 24 de marzo de 2017), “*Contaminación de playas por arrojar aguas no tratadas; gente enferma*”. COSTASALVAJE denunció la contaminación de las playas de South Bay derivado de descargas no tratadas de la planta de tratamiento de San Antonio de los Buenos.
<http://www.unimexicali.com/noticias/reportajesespeciales/444907/contaminacion-de-playas-por-arrojar-aguas-no-tratadas-gente-enferma.html>
- *San Diego Tribune* (24 de marzo de 2017) – “*Tijuana plans new sewage treatment plant, expanded wastewater for re-use*”. (Tijuana planea construir nueva planta de tratamiento de aguas residuales, ampliar el reuso de agua tratada). Destaca el plan de un sistema integral de saneamiento y reuso de Tijuana.
<http://www.sandiegouniontribune.com/news/border-baja-california/sd-me-baja-plans-20170323-story.html>
- *Fox 5 San Diego* (24 de marzo de 2017) – “*Sewage contamination closes Imperial Beach shoreline*.” (Se cierran las playas de la costa de Imperial Beach por contaminación de aguas negras). Anuncio de que se ha ampliado la alerta de contaminación oceánica en la zona fronteriza provocada por tormentas que han arrastrado las aguas negras de Baja California.
<http://fox5sandiego.com/2017/03/24/sewage-contamination-closes-imperial-beach-shoreline/>

El Proyecto propuesto es sólo una de las muchas obras de inversión actualmente en desarrollo para resolver el problema de las descargas incontroladas al río Tijuana. Basado en la investigación mediática, no se detectó ninguna oposición al Proyecto; sin embargo, el Proyecto contribuirá a abordar las principales preocupaciones identificadas para los residentes en la región de Tijuana-San Diego. Las actividades realizadas por el Promotor del Proyecto demuestran que se han cumplido los requisitos de divulgación pública establecidos por el programa de financiamiento.