



PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

PROYECTO DE MEJORAS AL SISTEMA DE AGUA POTABLE EN PRESIDIO, TEXAS

Publicada: 9 de septiembre de 2019



ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. OBJETIVO Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO	3
2. ELEGIBILIDAD	3
2.1. Tipo de proyecto.....	3
2.2. Ubicación del proyecto.....	3
2.3. Promotor del proyecto y autoridad legal	4
3. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN	4
3.1. Criterios técnicos	4
3.1.1. Perfil general de la comunidad.....	4
3.1.2. Alcance del Proyecto	7
3.1.3. Factibilidad Técnica	9
3.1.4. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía	11
3.1.5. Actividades clave del proyecto	11
3.1.6. Administración y operación.....	12
3.2. Criterios ambientales	13
3.2.1. Efectos/impactos ambientales y de salud	13
A. Condiciones existentes.....	13
B. Impactos del Proyecto.....	14
C. Impactos transfronterizos	15
3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental.....	15
A. Autorizaciones ambientales	15
B. Medidas de mitigación	16
C. Tareas y autorizaciones pendientes	17
3.3. Criterios financieros	17
4. ACCESO PUBLICO A LA INFORMACIÓN	18
4.1. Consulta pública	18
4.2. Actividades de difusión	18

RESUMEN EJECUTIVO

PROYECTO DE MEJORAS AL SISTEMA DE AGUA POTABLE EN PRESIDIO, TEXAS

- Proyecto:** El proyecto propuesto consiste en varias obras para mejorar el sistema de agua potable de la ciudad de Presidio, Texas (el “Proyecto”), incluyendo la construcción de una línea de conducción entre dos tanques de almacenamiento, una nueva línea de conducción a lo largo de la carretera federal No. 67 para proporcionar por primera vez acceso al sistema de distribución para 10 hogares, una nueva estación de bombeo y un nuevo tanque de almacenamiento de 50,000-galones (189 metros cúbicos).
- Objetivo del proyecto:** El Proyecto tiene como objeto proporcionar un servicio confiable y sustentable de agua potable y reducir los riesgos a la salud humana asociados con enfermedades de transmisión hídrica, al mejorar la infraestructura del sistema a fin de atender las interrupciones de servicio y pérdidas de agua debido a frecuentes rupturas de tubería ocasionadas por la presión excesiva en el sistema y al extender la red de distribución a un área no atendida.
- Resultados previstos:** Se espera que el Proyecto genere beneficios para la salud humana y el medio ambiente relacionados con los siguientes resultados:
- Mejorar acceso a un servicio confiable y sustentable de agua potable para 1,783 tomas domésticas existentes y dar por primera vez acceso a 10 hogares.
 - Mejorar la administración de los recursos hídricos al prevenir la pérdida de por lo menos 0.16 millones de galones diarios (7 litros por segundo) de agua del sistema de distribución, equivalente a reducir las pérdidas actuales de aproximadamente el 30% al 20% o menos.
 - Mantener la calidad del agua potable dentro de los parámetros establecidos por la normatividad y demostrarlo a través de los informes de cumplimiento.
- Población a beneficiarse:** 4,000 residentes de Presidio, Texas.
- Promotor:** Ciudad de Presidio, Texas.

PROYECTO DOCUMENTO DEL CONSEJO BD 2019-XX
 PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO
 PRESIDIO, TEXAS

Costo estimado de construcción: \$3,800,000 dólares.

Apoyo no reembolsable del BDAN: \$3,000,000 de dólares provenientes del Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF, por sus siglas en inglés) aportado por la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (EPA).

Crédito del BDAN: Hasta \$800,000 dólares

Usos y fuentes de fondos:
(Dólares)

Usos	Monto	%
Construcción*	\$ 3,800,000	100.0
TOTAL	\$ 3,800,000	100.0

Fuentes	Monto	%
BEIF del BDAN (recursos de la EPA)	\$ 3,000,000	79.0
Crédito del BDAN	800,000	21.0
TOTAL	\$ 3,800,000	100.0

* El costo estimado incluye supervisión e imprevistos.

Situación actual:

Actividades clave	Avance
Autorización ambiental – EE. UU.	Obtenida
Proyecto ejecutivo	Finalizado
Licitación	Prevista para el 1er trimestre de 2020
Plazo de construcción	Una duración estimada de 12 meses

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

PROYECTO DE MEJORAS AL SISTEMA DE AGUA POTABLE EN PRESIDIO, TEXAS

1. OBJETIVO Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO

El proyecto propuesto consiste en varias obras para mejorar el sistema de agua potable de la ciudad de Presidio, Texas (el "Proyecto"). El propósito del Proyecto es proporcionar un servicio confiable y sustentable de agua potable y reducir los riesgos a la salud humana asociados con enfermedades de transmisión hídrica, al mejorar la infraestructura del sistema a fin de atender las interrupciones de servicio y pérdidas de agua debido a frecuentes rupturas de tubería ocasionadas por la presión excesiva en el sistema y al extender la red de distribución a un área no atendida. Se espera que el Proyecto aumente el acceso a los servicios de agua potable para 10 hogares, mejorar la sustentabilidad del sistema al reducir la presión en el sistema y proteger la calidad el agua al eliminar las rupturas de tubería que puedan resultar en la contaminación del suministro de agua.

2. ELEGIBILIDAD

2.1. Tipo de proyecto

El Proyecto pertenece a la categoría elegible de servicios de agua potable.

2.2. Ubicación del proyecto

El Proyecto se construirá en Presidio, Texas, que se encuentra adyacente a la frontera entre México y Estados Unidos, frente a la ciudad de Ojinaga, Chihuahua. Las coordenadas geográficas del centro de Presidio son aproximadamente 29° 33' 40" N y 104° 22' 50" W. La Figura 1 muestra la ubicación de la comunidad y del Proyecto.

Figura 1
MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



2.3. Promotor del proyecto y autoridad legal

El promotor del Proyecto es la Ciudad de Presidio, Texas, que es responsable de prestar los servicios de agua potable dentro de los límites de la ciudad. La Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ) emitió los Certificados de Conveniencia y Necesidad Pública (CCNP) No. 13053 y 20959 para la Ciudad de Presidio.¹ Dichos certificados abarcan toda la ciudad y una gran parte de la zona circundante, incluyendo el tramo de la carretera federal No. 67 (HWY 67) donde se construirá el Proyecto.

3. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

3.1. Criterios técnicos

3.1.1. Perfil general de la comunidad

La ciudad de Presidio se encuentra en la región de Texas conocida como “Big Bend”. Presidio es una de las comunidades grandes en esta zona y cuenta con un cruce fronterizo regional importante. Las ciudades estadounidenses más cercanas a Presidio son El Paso y Midland-Odessa y ambas están aproximadamente a 322 km de Presidio.

¹ El Certificado de Conveniencia y Necesidad (*Convenience and Necessity Certificate*) confiere al titular el derecho exclusivo de prestar los servicios de agua potable o alcantarillado sanitario a los usuarios dentro de un área geográfica especificada.

Presidio es una comunidad marginada con una tasa de desempleo superior al 10%. Las actividades económicas en Presidio y la zona circundante incluyen la agricultura, la construcción, ventas al por menor y algunas formas de manufactura. La mayor parte de su economía se deriva de las actividades transfronterizas con Ojinaga, tales como la terminación del producto final para casas modulares producidas en México, el procesamiento de chiles verdes producidos en México y la retención de ganado antes de enviarlo a México.

De acuerdo con el Censo de EE.UU. en 2010, la población de Presidio fue casi 4,500 habitantes; sin embargo, las estimaciones actuales indican que ha disminuido a aproximadamente 4,000 habitantes. La mediana del ingreso familiar fue de \$22,959 dólares y el 29.4% de su población vive por debajo del umbral de pobreza. En comparación, la mediana del ingreso familiar del estado de Texas es de \$57,051 dólares y aproximadamente el 16% de la población estatal vive por debajo del umbral de pobreza.²

En el siguiente cuadro se describe la situación que guardan los servicios públicos y la infraestructura básica en Presidio.

Cuadro 1
SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA BÁSICA*

Agua potable	
Cobertura:	98%**
Fuente de abastecimiento:	Acuífero Bajo Rio Conchos
Número de tomas:	1,783 domésticas
Alcantarillado sanitario	
Cobertura:	90%
Número de descargas:	1,627 domésticas
Saneamiento	
Cobertura:	100%
Plantas de tratamiento:	Sistema lagunar con capacidad para tratar 1.25 millones de galones diarios (54.76 litros por segundo)
Residuos sólidos	
Recolección:	100%
Disposición final:	Relleno
Pavimentación de calles	
Cobertura:	Aprox. el 85%

* Información proporcionada por Presidio el 1 de noviembre de 2018.

** El área a lo largo de la HWY 67 es la única zona poblada dentro del CCNP de Presidio sin servicio de agua potable.

***El 10% restante actualmente utiliza fosas sépticas permitidas y en funcionamiento.

² Fuente: Sitio de Internet de Ciudad de Presidio, <http://www.city-data.com/city/Presidio-Texas.html>, consultado el 20 de junio de 2018.

Sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario

La Ciudad de Presidio es propietaria y operadora del sistema de distribución de agua potable municipal, el cual presta servicio a 1,783 tomas domésticas. La fuente de abastecimiento es agua subterránea extraída del acuífero Bajo Rio Conchos. El sistema de agua potable incluye cuatro pozos, dos tanques de almacenamiento, aproximadamente 13 millas (21 km) de tubería de agua, dos estaciones de bombeo y una línea de conducción del campo de pozos al tanque de almacenamiento inferior. Se producen aproximadamente 0.8 millones de galones diarios (mgd) o 35 litros por segundo (lps) de agua potable, más que suficiente para satisfacer la demanda actual.

La calidad del agua subterránea es excelente y requiere de un tratamiento mínimo. El agua es filtrada y clorada justamente antes de ser almacenada. Los informes al consumidor de Presidio indican que la calidad del agua cumple con todos los requisitos de la TCEQ. Sin embargo, las rupturas frecuentes de tubería debido a la presión excesiva en el sistema crean condiciones que expone el agua en la red de distribución al riesgo de contaminación.

Además de las preocupaciones por la calidad del agua, las rupturas frecuentes de tubería también resultan en pérdidas de agua para el sistema, lo que afecta la solidez financiera del organismo operador y la sustentabilidad del abastecimiento de agua. Una auditoría de agua realizada durante el proceso de desarrollo del Proyecto detectó pérdidas reales de agua mayores al 30%, principalmente atribuidas a la alta presión de agua que ocasiona rupturas de tubería y fugas en las juntas. Actualmente, es necesario bombear el agua por todo el sistema de distribución a fin de llenar el tanque de almacenamiento superior. Con esta configuración se requiere de mucha energía, así como de una presión de agua muy alta. De acuerdo con los resultados de la auditoría de agua, el alcance original del Proyecto fue modificado para incluir una línea de conducción exclusivamente para transportar el agua del tanque inferior al tanque superior, con lo cual se aumentará la sustentabilidad de todo el sistema al atender las pérdidas de agua, así como reducirá los riesgos de contaminación al eliminar las condiciones que lleven a rupturas.

Si bien aproximadamente el 98% de los hogares en Presidio está conectado al sistema de agua potable, la infraestructura de distribución no llega a los hogares ubicados en el área a lo largo de la HWY 67, dejando a aquellos habitantes sin acceso al servicio de agua potable. Para obtener el agua para uso doméstico, dichos residentes tienen que llevar sus tanques o contenedores de almacenamiento a una llave exterior para llenar, lo que constituye un riesgo considerable para la transmisión de enfermedades asociadas con el manejo o desinfección inadecuados de los mismos. Debido a estas condiciones, el Proyecto fue seleccionado para recibir recursos a través del Programa de Asistencia para el Desarrollo de Proyectos (PDAP, por sus siglas en inglés) y del Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF, por sus siglas en inglés), ambos financiados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) y administrados por el BDAN.

Por otra parte, la Ciudad opera un sistema de alcantarillado y saneamiento, que tiene una cobertura de aproximadamente el 90% de la población. Los habitantes no atendidos residen en áreas menos pobladas que no se pueden conectar fácilmente al sistema centralizado. Actualmente, los hogares que se ubican a lo largo de la HWY 67 y que se beneficiarán de las mejoras propuestas al sistema de agua potable, no tienen acceso a la infraestructura de alcantarillado y utilizan sistemas sanitarios individuales en sitio como fosas sépticas. Dichos

sistemas están funcionando correctamente y fueron inspeccionados y otorgados permisos por funcionarios del Condado de Presidio. No se contempla extender la infraestructura de alcantarillado sanitario a esta área porque no se ha detectado problema alguno con los sistemas sanitarios en sitio y el costo de prestar el servicio es excesivo.

3.1.2. Alcance del Proyecto

El Proyecto consiste en mejoras al sistema de distribución de agua potable y la extensión del mismo a lo largo de la HWY 67. Los siguientes componentes se construirán como parte del Proyecto:

- Ampliación de la red a una nueva área de servicio. Las actividades incluirán la construcción de aproximadamente 16,400 pies lineales (5,000 metros lineales) de tubería de PVC de 8 pulgadas de diámetro, hidrantes para incendio, válvulas de compuerta y 10 conexiones domiciliarias de agua potable. Asimismo, se construirá una estación de bombeo equipado con dos bombas de 40 HP con variador de frecuencia (VFD) y un tanque elevado de almacenamiento de 50,000 galones (189 metros cúbicos) como parte de la infraestructura necesaria para entregar agua a esta nueva área de servicio.
- Línea de conducción para conectar los tanques de almacenamiento. Se construirá una línea de conducción de tubería de PVC de 8,400 pies lineales (2,560 metros lineales) y 12 pulgadas de diámetro para conectar los dos tanques de almacenamiento existentes. La línea de conducción incluirá válvulas de compuerta y tres válvulas liberadoras de presión.

La Figura 2 muestra el trazado de la línea de conducción, que se instalará con el objetivo específico de conectar los dos tanques de almacenamiento. Esta nueva configuración eliminará la necesidad de generar un alto nivel de presión para transportar el agua por todo el sistema de distribución a fin de llenar el tanque superior.

Figura 2
TRAZADO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN



La Figura 3 muestra el trazado de la tubería de distribución a lo largo de la HWY 67. Esta nueva infraestructura proporcionará servicio doméstico y comercial e incluirá todos los elementos estándar asociados con sistemas de distribución, tales como válvulas de compuerta, válvulas liberadoras de presión e hidrantes para incendio.

Figura 3
TRAZADO DE LA EXTENSIÓN DE TUBERÍA EN LA CARRETERA 67



3.1.3. Factibilidad Técnica

Con el fin de determinar el alcance más adecuado del Proyecto propuesto, se elaboró un informe de ingeniería preliminar. Durante la elaboración del informe, el consumo per cápita del agua se marcó como extraordinariamente elevado y las cuentas del sistema no reflejaron un nivel equivalente de generación de ingresos. Por lo tanto, se realizó una auditoría de agua para determinar las posibles razones para este problema operativo. La auditoría estimó que las pérdidas reales de agua superaban el 30% y que las rupturas periódicas de tubería ocasionan pérdidas considerables de agua y aumentan los costos de mantenimiento debido a la necesidad constante de reparaciones y gestión de la calidad del agua después las frecuentes interrupciones de servicio.

Las rupturas de tubería y pérdidas de agua en las juntas se han atribuido a una presión en exceso de 100 libras por segundo y golpes de presión que resultan de la necesidad de bombear el agua

del tanque de almacenamiento inferior al tanque superior. En el informe de ingeniería preliminar se determinó que una línea de conducción exclusiva entre los dos tanques aislará el resto del sistema de distribución de la alta presión requerida para llenar el tanque superior y requerirá menos energía que la configuración existente. Además, la instalación de válvulas liberadoras de presión permitirá al organismo operador regular los niveles de presión dentro del sistema de distribución.

Por otra parte, el informe evaluó varias opciones para prestar el servicio a los hogares a lo largo de la HWY 67, incluyendo la alternativa de no acción. Entre las opciones consideradas se incluyeron el uso de pozos privados, la extensión del sistema con y sin un tanque de almacenamiento adicional y la factibilidad de diversos puntos de terminación para la extensión del sistema. La alternativa de no acción no se consideró viable porque los habitantes permanecerían sin acceso al agua potable y continuarían transportando agua para satisfacer sus necesidades de agua para el consumo doméstico, lo que puede presentar un riesgo para su salud. De igual manera, se descartó la viabilidad de utilizar pozos privados porque los pozos de prueba perforados anteriormente en el área no produjeron un abastecimiento de agua suficiente.

Una vez eliminadas las opciones no viables, se analizaron las otras alternativas para extender el servicio a las áreas no atendidas a lo largo de la HWY 67, considerando los siguientes atributos:

- Facilidad de construcción
- Equilibrio entre el costo y el número de conexiones
- Costo de operación y mantenimiento
- Impactos ambientales
- Topografía
- Adquisición de propiedades (derechos de vía, servidumbres y sitio del tanque)
- Planeación de largo plazo

Las opciones para extender el servicio que se analizaron en el informe de ingeniería preliminar incluyeron distintos puntos de terminación: calle Cemetery, el aeropuerto de Presidio y Las Pampas, un grupo de hogares ubicados un poco más allá del aeropuerto. El análisis determinó que, más allá de la calle Cemetery, la presión de agua no sería adecuada para cumplir con los requisitos normativos sin otra estación de bombeo, lo que resultaría en costos mucho más altos de inversión y de operación para muy pocas tomas adicionales. Por lo tanto, se eliminaron las dos últimas opciones. El informe sí determinó que sería factible extender el servicio a las 10 tomas a lo largo de la HWY 67 hasta la calle Cemetery. Esta alternativa también tiene un sitio disponible para construir un tanque de almacenamiento adicional al final de la calle.

Aunque sería idóneo contar con redundancia en la extensión, en este caso la construcción de redundancia a lo largo de la HWY 67 no es factible porque el Departamento de Transportes de Texas (TxDOT) sólo permitirá la instalación de tubería de agua en un lado de la carretera. Para compensar la falta de redundancia y los problemas de agua estancada que a menudo están asociados con sistemas sin redundancia, el Proyecto incluirá un pequeño tanque de almacenamiento de 50,000 galones (189 metros cúbicos) que se construirá en la calle Cemetery. El agua bombeada al tanque regresará al sistema de distribución lo que mantendrá un flujo regular de agua a lo largo de la HWY 67. Esta configuración también brindará otras ventajas, tales

como proporcionar almacenamiento adicional para permitir la reparación y el mantenimiento de los otros tanques, mejorar la regulación de la presión del sistema y aumentar la posibilidad de extender la línea al aeropuerto y más allá en el futuro.

El proyecto ejecutivo considera necesidades futuras de ampliación, especialmente porque es probable que el Condado de Presidio busque otras fuentes de fondos para extender la línea hasta el aeropuerto para generar oportunidades de desarrollo económico. La Ciudad no tiene sus propios estándares de diseño; por lo tanto, se utilizaron las normas de la TCEQ como la base del diseño.³ Los criterios técnicos de la TCEQ proporcionan guías para el tamaño, materiales y profundidad de tubería; requisitos de almacenamiento; presión operativa; caudales; y tomas de servicio, entre las especificaciones de otros componentes del sistema.

3.1.4. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía

La extensión prevista de la tubería de agua potable se realizará totalmente en el lado este de la HWY 67 y requerirá permisos de construcción para trabajar en el derecho de vía de TxDOT. Como parte del proceso de diseño, TxDOT revisó el proyecto ejecutivo y se realizaron modificaciones para ajustarse a los requisitos de TxDOT. La revisión de TxDOT tiene como objeto asegurar que se minimice las interrupciones del tráfico durante la construcción y que no haya problemas de mantenimiento en el largo plazo. TxDOT tiene estándares específicos de diseño relacionados con la profundidad de la tubería de agua, revestimientos y la configuración en cruces. La mayoría de la tubería se instalará a lo largo del borde exterior del derecho de vía y en áreas sin pavimento. El trabajo en estas áreas minimiza conflictos con tráfico y elimina reparaciones al pavimento, pero es posible que haya conflictos con otros sistemas públicos subterráneos, tales como cables eléctricos y fibra óptica. Será necesario poner atención especial sobre estos posibles conflictos durante la construcción.

La línea de conducción se construirá a lo largo de las calles de la ciudad, en servidumbres existentes o en terreno propiedad de la Ciudad. No se requiere adquirir servidumbres adicionales para la línea de conducción. La servidumbre para la estación de bombeo y el sitio del nuevo tanque de almacenamiento han sido adquiridos por la Ciudad para el Proyecto. No se requiere la adquisición adicional de terrenos o derechos de vía.

3.1.5. Actividades clave del proyecto

Las tareas de planeación, autorización ambiental y diseño del Proyecto fueron concluidas antes de que se sometiera para la certificación. Una vez contratados el contratista y la supervisión, se espera que la construcción de las obras tardará aproximadamente 12 meses para completarse. El calendario de construcción podría verse afectado por problemas de clima y retrasos en la entrega de materiales de construcción. El Cuadro 2 resume las actividades críticas del Proyecto y su situación correspondiente.

Cuadro 2

³ TCEQ, *Chapter 290 Subchapter D: Rules and Regulations for Public Water Systems* [Capítulo 290, subcapítulo D: Reglas y reglamentos para sistemas públicas de agua potable].

ACTIVIDADES CLAVE DEL PROYECTO

Actividades clave	Situación actual
Autorización ambiental – EE. UU.	Obtenida el 8 de mayo de 2017
Proyecto ejecutivo	Finalizado en julio de 2019
Licitación	Prevista para el 1er trimestre de 2020
Plazo de construcción	Una duración estimada de 12 meses

3.1.6. Administración y operación

La administración y operación del Proyecto será responsabilidad del organismo operador de la Ciudad, quien proporciona los servicios de agua potable, alcantarillado, saneamiento y residuos sólidos. La Ciudad ha establecido procedimientos para la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado y sus dos operadores están certificados en sus respectivos campos. Los operadores toman cursos de capacitación periódicos para mantener sus licencias, lo que requiere 30 horas de capacitación cada tres años. El organismo operador de la Ciudad cuenta con una dotación completa de personal y tiene un buen historial para conservar a su personal operativo.

El organismo operador garantizará que haya suficientes recursos, capacitación y personal disponibles para el buen funcionamiento y mantenimiento de la nueva infraestructura. Si bien la Ciudad ha logrado mantener una alta calidad del agua, el Proyecto abordará varias deficiencias en el sistema de distribución de agua potable, tales como la ruptura de tuberías e interrupciones del servicio que ocasionan grandes pérdidas de agua y posibles problemas de calidad del agua. El nuevo tanque de almacenamiento, la línea de conducción entre los tanques y las nuevas válvulas de alivio de presión aumentarán la capacidad del personal del organismo operador para mantener el sistema de forma adecuada y reducirán los costos de mantenimiento. La ampliación del sistema para incorporar 10 nuevas tomas domésticas no tendrá un impacto significativo en el presupuesto del organismo operador ni en los requisitos de tiempo del personal. La demanda de agua generada por las tomas adicionales se cubrirá con la capacidad de producción existente y se compensará con el ahorro de agua que se logrará con el Proyecto.

En cuanto a las operaciones financieras del organismo operador, la Ciudad ha implementado recientemente un nuevo software de contabilidad y ha estado trabajando para mejorar su administración fiscal. Se otorgó asistencia técnica a la Ciudad para un estudio tarifario en 2014. Al analizar el Fondo del Servicio Público (*Utility Enterprise Fund*), que en general refleja una utilidad neta, el estudio encontró que los déficits en el flujo de efectivo de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento se complementaron con los ingresos excedentes generados por los servicios de gestión de residuos sólidos. Para enfrentar estos déficits, se recomendaron aumentos de tarifas para los usuarios domésticos y comerciales.

Desde 2014, Presidio ha aumentado en aproximadamente un 20% las tarifas que cobra a los usuarios domésticos para los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Los aumentos tarifarios a las pocas cuentas comerciales existentes no se han realizado tan rápidamente. Estas tarifas siguen estando aproximadamente un 10% por debajo de los niveles

propuestos en el estudio tarifario de 2014. Un análisis de capacidad de pago del esquema tarifario vigente muestra un margen limitado para aumentos, ya que los residentes actualmente pagan un poco más del 2.1% de la mediana del ingreso familiar por los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, lo que es muy superior al umbral de accesibilidad financiera establecida para el BEIF (1.7%). En la actualidad, la Ciudad está por finalizar un nuevo estudio tarifario y planea considerar nuevos aumentos de tarifas, según sea necesario, para apoyar la solidez financiera del organismo operador.

3.2. Criterios ambientales

3.2.1. Efectos/impactos ambientales y de salud

A. Condiciones existentes

Actualmente, los residentes a lo largo de la HWY 67 no tienen acceso al sistema de distribución de agua potable y se ven obligados a transportar y almacenar agua para satisfacer sus necesidades domésticas. Para asegurar el almacenamiento adecuado del agua, los residentes deben seguir varios lineamientos, como:

- Los contenedores de almacenamiento deben estar contruidos con un material liso, no poroso, no corrosivo, no reactivo, resistente al cloro y lo suficientemente grande para lograr la limpieza completa.
- Se debe seguir un programa de limpieza regular y se debe mantener el cloro residual de por lo menos 0.2 miligramos por litro (mg/l) después de un día de agregar el hipoclorito de sodio al agua almacenada.
- Las mangueras deben almacenarse adecuadamente y mantenerse al menos un pie (30.5 cm) por encima del suelo para evitar la contaminación y los contenedores deben de usarse únicamente para el almacenamiento de agua.

Los tanques de agua particulares que no están bien mantenidos o que no son adecuados para el almacenamiento de agua pueden contaminarse, lo que aumenta el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua asociadas con el transporte y almacenamiento de agua.

Del mismo modo, las rupturas de tubería y las fugas aumentan los riesgos de reflujos y contaminación cruzada dentro de la red de distribución de la ciudad. Las rupturas de tubería también resultan en pérdidas excesivas de agua, interrupciones del servicio, pérdida de ingresos de producción, costos de reparación y pérdida de confianza del público. Las pérdidas en las juntas pueden pasar desapercibidas durante años, generando grandes pérdidas de agua. Cuando finalmente se detectan estas pérdidas, por lo regular se debe a fallas como un socavón o hundimiento en vialidades.

La falta de acceso a un servicio confiable de agua potable podría generar riesgos para la salud y la seguridad del público. Como referencia a las estadísticas de salud disponibles, el Cuadro 3 muestra la tasa de casos de campilobacteriosis en el condado de Presidio, Texas. Esta enfermedad se

relaciona con el agua contaminada. No están disponibles las tasas de incidentes de otras enfermedades transmitidas por el agua como amibiasis, criptosporidiosis y la shigelosis.

Cuadro 3
ESTADÍSTICAS DE ENFERMEDADES HÍDRICAS PARA EL CONDADO DE PRESIDIO, TEXAS

Enfermedad	Número de casos por año*			
	2014	2015	2016	2017
Campilobacteriosis	0 (0)	2 (24.1)	3 (35.7)	0

* Las tasas de incidentes por cada 100,000 personas se muestran entre paréntesis.

Fuente: *Automated Epidemiological Surveillance System* [Sistema automatizado de vigilancia epidemiológica], 2017.

B. Impactos del Proyecto

Se espera que el Proyecto aumente el acceso a los servicios de agua potable para 10 hogares, mejore la sostenibilidad del sistema al reducir la presión en la red de distribución y proteja la calidad del agua mediante la eliminación de rupturas de tubería que pueden llevar a la contaminación del abastecimiento de agua. Específicamente, se prevé que el Proyecto genere los siguientes beneficios para el medio ambiente y la salud humana:

- Mejorar acceso a un servicio confiable y sustentable de agua potable para 1,783 tomas domésticas existentes y dar por primera vez acceso a 10 hogares.
- Mejorar la administración de los recursos hídricos al prevenir la pérdida de por lo menos 0.16 millones de galones diarios (7 litros por segundo) de agua del sistema de distribución, equivalente a reducir las pérdidas actuales de aproximadamente el 30% al 20% o menos.
- Mantener la calidad del agua potable dentro de los parámetros establecidos por la normatividad y demostrarlo a través de los informes de cumplimiento.

Este Proyecto eliminará los riesgos asociados con el almacenamiento in situ al conectar hogares periféricos con el sistema de distribución de agua potable de la ciudad, el cual está regulado y cumple con todas las pautas de la TCEQ en materia de sistemas públicos de agua potable.

Para aumentar los beneficios del Proyecto, durante la planeación y elaboración del proyecto ejecutivo, se evaluaron prácticas de edificación sustentable, incluyendo un análisis de soluciones individuales in situ en comparación con la ampliación del sistema centralizado; mejoras de infraestructura para minimizar las pérdidas del sistema y proteger los recursos hídricos; y mejoras de infraestructura para reducir las necesidades de bombeo y el consumo de energía relacionado. Además, la nueva configuración del sistema de transmisión y almacenamiento permitirá un mejor manejo de la presión en el sistema para apoyar un caudal adecuado para la distribución de agua sin riesgo de rupturas de tubería debido a una alta presión descontrolada.

C. Impactos transfronterizos

La Ciudad extrae agua del acuífero Bajo Rio Conchos, que es una fuente de abastecimiento compartida con Ojinaga, Chihuahua, México. El aumento de la demanda de agua debido a la extensión del servicio a 10 hogares será insignificante y representa un aumento de menos del uno por ciento de las tomas con las que cuenta el sistema. Además, es probable que el Proyecto reduzca la demanda de agua, ya que evitará pérdidas de agua en el sistema, lo que deberá tener un impacto positivo en el acuífero.

No se prevén otros impactos transfronterizos como resultado del Proyecto.

3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental

Dado que el Proyecto recibirá fondos federales, está sujeto al proceso de autorización establecido en la Ley Nacional de Políticas Ambientales de Estados Unidos (NEPA, 42 USC §§4321-4370f).⁴ Para poder ser susceptible de recibir recursos del Programa de Infraestructura Hídrica Fronteriza México-Estados Unidos, todos los proyectos deben obtener un Dictamen de No Impacto Significativo conocido por sus siglas en inglés como FONSI.⁵ De conformidad con los reglamentos del Consejo de Calidad Ambiental de NEPA (Título 40 CFR § 1.500.1-1508.28) y la normatividad de NEPA de la EPA (40 C.F.R. Parte 6), la Oficina de la Región 6 de la EPA llevó a cabo el análisis ambiental y el proceso de autorización correspondientes.

La Ley de Agua Potable de Estados Unidos es la legislación principal que rige el funcionamiento de los sistemas públicos de distribución agua potable.⁶ De conformidad con dicha ley, la EPA ha publicado los requerimientos normativos y límites permisibles de contaminantes en el agua potable. La TCEQ es responsable de monitorear los sistemas de agua potable y emitir acciones de cumplimiento en aquellos casos en los que el sistema incumpla.

A. Autorizaciones ambientales

De acuerdo con lo dispuesto en la NEPA, se elaboró el Documento de Información Ambiental (EID, por sus siglas en inglés), que aborda los impactos ambientales derivados de la ejecución del Proyecto. Los aspectos específicos abordados en el informe incluyen:

- Calidad del aire, olores y emisiones de gases de efecto invernadero
- Impactos por ruido
- Impacto a la calidad del agua, la hidrología y las planicies de inundación
- Impactos a recursos biológicos y a humedales
- Impactos a recursos culturales e históricos
- Impactos a la geología y los suelos
- Impactos a los servicios públicos y municipales
- Salud pública, peligros y manejo de residuos

⁴ *National Environmental Policy Act (NEPA).*

⁵ *Finding of No Significant Impact (FONSI).*

⁶ *Safe Drinking Water Act (SDWA).*

- Condiciones socioeconómicas
- Uso de suelo y planeación
- Transporte y circulación
- Sistemas de servicios públicos
- Justicia ambiental

Los estudios ambientales desarrollados para el Proyecto no identifican riesgos o problemas relevantes, ya que las obras se construirán principalmente en zonas previamente afectadas. No es necesario tomar medidas de protección para hábitats especiales para especies en peligro de extinción o amenazadas en el área del Proyecto. En caso de encontrar alguna especie en peligro de extinción o amenazada durante la ejecución de las obras, éstas se suspenderán inmediatamente hasta en tanto se puedan implementar medidas de mitigación adecuadas.

Por otra parte, en la Evaluación Ambiental se determinó que el Proyecto no tendrá impactos negativos a largo plazo en los recursos hídricos de la zona, ya que no afectará a ningún humedal ni a las aguas superficiales cercanas y podrá tener impactos positivos en las aguas subterráneas. De igual manera, no se espera que la cuenca atmosférica local sea afectada de forma relevante debido a la corta duración de las actividades de construcción y al número limitado de vehículos y equipo que se utilizarán.

Con base en los hallazgos y conclusiones del informe, la Oficina de la Región 6 de la EPA preparó una Evaluación Ambiental y el FONSI. El 8 de mayo de 2017, la EPA emitió una resolución relativa al FONSI, en la cual se establece que el Proyecto no generará impactos ambientales negativos significativos.

B. Medidas de mitigación

Como se describe en la Evaluación Ambiental, entre los posibles impactos que podrían presentarse, se incluyen:

- La calidad del agua superficial pudiera verse afectada por escurrimientos pluviales durante la fase de construcción. La empresa constructora será responsable de implementar un Plan de Prevención de la Contaminación de Aguas Pluviales para reducir los impactos a corto plazo de la construcción.
- Los niveles de ruido podrían ser elevados durante las actividades de construcción; sin embargo, este impacto será breve y se concentrará en el área de trabajo.

Las medidas de mitigación que típicamente se implementan, incluyen:

- Aplicación de agua al suelo descubierto para reducir la emisión de partículas y la erosión al suelo;
- Instalación de barreras tales como pacas de paja y cercas alrededor de las zonas de construcción para reducir la contaminación de las aguas superficiales por escurrimientos.
- La construcción se programará en horario de las 8:00 a las 17:00 para evitar molestias de ruido en las horas nocturnas;

- Afinación de los vehículos para reducir las emisiones y efectos de ruido;
- Colocación de letreros y señalización preventiva para evitar posibles situaciones de peligro;
- Todo el personal de construcción llevará una capacitación para familiarizarse con los posibles impactos de construcción y las medidas de mitigación.

Con la aplicación de las mejores prácticas de gestión que se describen en la Evaluación Ambiental, se reducirán al mínimo los impactos temporales. Además, los resultados de la implementación del Proyecto propuesto serán positivos en general. La Evaluación Ambiental determinó que el Proyecto tendrá un efecto ambiental positivo al mejorar la salud pública y al proteger el abastecimiento de agua, que es un recurso natural.

C. Tareas y autorizaciones pendientes

No hay autorizaciones ambientales pendientes.

3.3. Criterios financieros

El costo total del Proyecto se estima en \$3,800,000 dólares, que incluye la construcción, supervisión e imprevistos. El Promotor solicitó recursos no reembolsables a través del BEIF y un crédito del BDAN 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 hasta por \$3,000,000 dólares para financiar parte de la construcción del mismo. Asimismo, el BDAN también propone otorgar un crédito de \$800,000 dólares para integrar la estructura financiera del Proyecto. En el Cuadro 4 se desglosa el origen y la aplicación de los recursos para llevar a cabo el Proyecto.

Cuadro 4
USOS Y FUENTES DE FONDOS
 (Dólares de EE.UU.)

Usos	Monto	%
Construcción*	\$ 3,800,000	100.0
TOTAL	\$ 3,800,000	100.0
Fuentes	Monto	%
BEIF del BDAN (recursos de la EPA)	\$ 3,000,000	79.0
Crédito del BDAN	800,000	21.0
TOTAL	\$ 3,800,000	100.0

* costo estimado incluye supervisión e imprevistos.

Se espera que el crédito se financie a través de un instrumento de deuda que esté disponible para los gobiernos municipales. La fuente de pago para el crédito será un impuesto ad valorem sobre todos los bienes gravables dentro de la ciudad de Presidio, a una tasa suficiente, dentro del límite prescrito por la ley, para atender el servicio de la deuda. El impuesto ad valorem se impondrá

todos los bienes que aparecen en el catastro del Condado aprobado recientemente. Los ingresos recaudados se afectarán de forma irrevocable y se depositarán en un fondo de amortización que devenga intereses para el pago del crédito del BDAN.

El análisis preliminar del BDAN verificó que el Promotor del Proyecto tiene la autoridad legal para contratar el financiamiento e imponer un impuesto ad valorem sobre bienes gravables para el pago de obligaciones financieras. Además, tiene la capacidad legal y financiera para operar y mantener el Proyecto.

4. ACCESO PUBLICO A LA INFORMACIÓN

4.1. Consulta pública

El 9 de septiembre de 2019, el BDAN publicó el borrador de la propuesta de certificación y financiamiento del Proyecto para brindar a la sociedad civil la oportunidad de presentar comentarios durante un período de 30 días. Los siguientes documentos relativos al Proyecto están disponibles para consulta pública:

- Proyecto ejecutivo para obras de mejoramiento al sistema de agua potable de Presidio, con fecha de julio de 2019;
- Informe de ingeniería preliminar para las mejoras al sistema de agua potable de Presidio, para la Ciudad de Presidio, Texas – junio de 2016;
- Documento de Información Ambiental, Mejoras al sistema de agua potable de Presidio, septiembre de 2016; y
- Evaluación Ambiental y FONSI del Proyecto de construcción de infraestructura de agua potable, 8 de mayo de 2017.

4.2. Actividades de difusión

La Ciudad de Presidio ha realizado actividades de difusión para fomentar el apoyo de la comunidad para el Proyecto y para dar a conocer los impactos del mismo, incluyendo la mejora del servicio, la extensión del servicio y los costos. De conformidad con los requisitos de difusión pública del programa BEIF, entre las actividades realizadas, se incluyeron la formación de un comité ciudadano, la celebración de reuniones públicas y el acceso a información pertinente sobre el Proyecto, tal como se describe en el Plan de Participación Pública.

El comité ciudadano se estableció en mayo de 2017 con once miembros de la comunidad, así como con un grupo de apoyo técnico compuesto por el personal municipal y los ingenieros del Proyecto. El comité ciudadano elaboró un Plan de Participación Pública y periódicamente se reunió con el equipo del Proyecto para ayudar al organismo operador a difundir información sobre el Proyecto. El Plan contempló la diseminación de información técnica y financiera sobre el

Proyecto a la comunidad mediante una hoja informativa sobre el Proyecto y la celebración de dos reuniones públicas.

La primera reunión pública se celebró el 5 de octubre de 2015, en apoyo al proceso de la NEPA. En esta reunión se describió el propósito del proyecto y se presentaron los planes conceptuales y la estimación preliminar de los costos. Asimismo, se explicó el proceso de desarrollo y se aplicó una encuesta durante el evento, en la cual el 100% de los asistentes expresaron su apoyo al Proyecto.

Está prevista una segunda reunión para el 11 de septiembre de 2019. Los resultados de la reunión se incluirán en la propuesta final de certificación.

Aparte de las actividades de difusión local, se realizó un proceso de consulta pública relacionada con la publicación de los resultados de la autorización ambiental el 23 de abril de 2018.

El BDAN también llevó a cabo una investigación en los medios de comunicación para identificar la opinión pública sobre el Proyecto. Se encontró una sola nota con información específica acerca del Proyecto propuesto. El 9 de agosto de 2019, *Big Bend Sentinel* publicó la nota "*Presidio toma los primeros pasos para ampliar su sistema de agua*".⁷ El artículo describió los beneficios del Proyecto para los residentes a lo largo de la HWY 67 que recibirán acceso por primera vez al servicio como, así como los beneficios generales para la comunidad, tales como dar redundancia al sistema de agua potable para facilitar otros proyectos de rehabilitación en el futuro.

Las actividades realizadas por el Promotor del Proyecto y la nota mencionada anteriormente demuestran que la comunidad ha recibido información relacionada con el Proyecto, incluyendo los aspectos técnicos, efectos ambientales, interrupciones derivadas de la construcción, el esquema financiero y los efectos financieros. El Promotor del Proyecto informó al BDAN que no se han recibido comentarios que expresen preocupación por el Proyecto durante el proceso de difusión pública.

⁷ Fuente: *Presidio takes early steps to expand its water system* (<https://bigbendsentinel.com/2019/08/07/presidio-takes-early-steps-to-expand-its-water-system/>).