



PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN

PROYECTO DE MEJORAS AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EN OJINAGA, CHIHUAHUA

Publicada: 9 de octubre de 2020



ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. OBJETIVO Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO	3
2. ELEGIBILIDAD	3
2.1. Tipo de proyecto y descripción	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	6
3.1.3. Factibilidad técnica	7
3.1.4. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía	8
3.1.5. Actividades clave del proyecto	9
3.1.6. Administración y operación	9
3.2. Criterios Ambientales	10
3.2.1. Efectos/impactos ambientales y de salud	10
A. Condiciones existentes	10
B. Impactos del Proyecto	11
C. Impactos transfronterizos	12
3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental	13
A. Autorizaciones ambientales	13
B. Medidas de mitigación	15
C. Tareas y autorizaciones pendientes	16
3.3. Criterios financieros	16
4. ACCESO PUBLICO A LA INFORMACIÓN	17
4.1. Consulta pública	17
4.2. Actividades de difusión	17

RESUMEN EJECUTIVO

PROYECTO DE MEJORAS AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EN OJINAGA, CHIHUAHUA

Proyecto:	El proyecto propuesto consiste en la reposición de 27,688 metros de tubería deteriorada del sistema de alcantarillado sanitario en la zona centro de Ojinaga, Chihuahua (el “Proyecto”).
Objetivo del proyecto:	El propósito del proyecto es eliminar el riesgo de contacto a aguas residuales sin tratamiento o tratamiento inadecuado mediante el remplazo de la infraestructura de alcantarillado deteriorada, propensa a fugas y fallas, contribuyendo así a reducir la contaminación y el riesgo de enfermedades de transmisión hídrica.
Resultados previstos:	Se espera que el Proyecto genere beneficios para la salud humana y el medio ambiente relacionados con los siguientes resultados: • Mejorar los servicios de alcantarillado sanitario para 1,700 descargas domiciliarias ubicadas en la zona centro de la ciudad, lo que beneficiará a aproximadamente 6,240 habitantes. • Reducir el riesgo de fallas en la tubería y eliminar descargas de aproximadamente 12.3 litros por segundo (lps) de aguas residuales sin tratamiento.¹
Población beneficiada:	6,240 habitantes de Ojinaga, Chihuahua. ²
Promotor:	Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Ojinaga (JMAS).
Costo estimado de construcción:	\$ 2,540,500 dólares

¹ Fuente: JCAS, Mejoras al Sistema de Alcantarillado Sanitario de Ojinaga, Chihuahua – Proyecto Ejecutivo (2019). Estimación con base en una densidad de población de 3.6 personas por vivienda, una contribución de 288 litros por persona por día y un total de 9.994 conexiones, que pudieran generar 99.9 litros por segundo (lps) menos los 87.6 lps actualmente recibidos y tratados en la planta de tratamiento para alcanzar un total de 12.3 lps de descargas de agua residual no tratada como consecuencia de la estructura deteriorada.

² Fuente: Las proyecciones de población se estimaron con datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO). El proyecto ejecutivo considera 3.6 personas por vivienda, de acuerdo con los datos reportados en el Informe Anual sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social elaborado por el Consejo Nacional de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (http://www.dof.gob.mx/SEDESOL/Chihuahua_052.pdf).

Apoyo no reembolsable del BDAN: 1,019,450 dólares provenientes del Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF, por sus siglas en inglés) fondeado por la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (EPA).

Fuentes y usos de fondos:
 (Dólares de EE. UU.)

Usos	Importe	%
Construcción*	\$ 2,540,500	100.0
TOTAL	\$ 2,540,500	100.0
Fuentes	Importe	%
Fondos federales de México	\$ 760,525	30.0
Fondos mexicanos del Estado y Municipio	760,525	30.0
BDAN-BEIF (recursos de la EPA)	1,019,450	40.0
TOTAL	\$ 2,540,500	100.0

* Los costos incluyen el 16% del impuesto al valor agregado (IVA), supervisión y contingencias.

Situación actual:

Actividades clave	Avance
Autorización ambiental – EE. UU.	Completado
Autorización ambiental – México	Completado
Proyecto ejecutivo	Completado
Licitación con recursos mexicanos	Prevista para el 4º trimestre de 2020
Licitación para obras financiadas con recursos del BEIF	Prevista para el 2o trimestre de 2021
Plazo de construcción	Una duración estimada de 24 meses

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN

PROYECTO DE MEJORAS AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EN OJINAGA, CHIHUAHUA

1. OBJETIVO Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO

El proyecto propuesto reemplazará 27,688 metros de tubería deteriorada del sistema de alcantarillado y saneamiento en la zona centro de Ojinaga, Chihuahua (el “Proyecto”). El propósito del Proyecto es mejorar los servicios de alcantarillado y saneamiento para 1,700 descargas domiciliarias, lo que reducirá el riesgo de falla de tubería y eliminará aproximadamente 12.3 litros por segundo (lps) de aguas residuales sin tratamiento o tratamiento inadecuado, contribuyendo así a reducir la contaminación y el riesgo de enfermedades de transmisión hídrica.

2. ELEGIBILIDAD

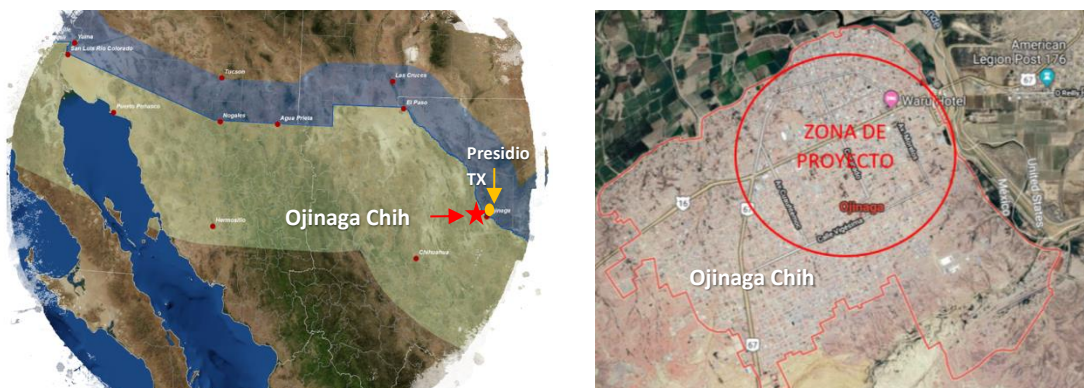
2.1. Tipo de proyecto y descripción

El Proyecto pertenece a la categoría de alcantarillado y saneamiento.

2.2. Ubicación del proyecto

El Proyecto será implementado en la ciudad de Ojinaga, que colinda con la frontera entre México y Estados Unidos. Ojinaga se encuentra en la región noroeste del estado de Chihuahua, directamente al otro lado de la frontera de Presidio, Texas y a unos 409 km al este de El Paso, Texas. Sus coordenadas geográficas son: 29° 34' de latitud norte y 104° 24' de longitud oeste, a una altura de 838 metros sobre el nivel del mar. La Figura 1 muestra la ubicación aproximada del Proyecto.

Figura 1
MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



2.3. Promotor del proyecto y autoridad legal

El Promotor del Proyecto perteneciente al sector público, es la Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Ojinaga (JMAS, "el Promotor"). La JMAS fue creada mediante Decreto de fecha 23 de julio de 1974, expedido por el H. Congreso del Estado de Chihuahua, publicado en el Periódico Oficial del Estado el día 21 de agosto de 1974. De conformidad con el Artículo 64 fracción XLI de la Constitución Política del Estado de Chihuahua, la JMAS es un organismo descentralizado de la Junta Central de Agua y Saneamiento, con personalidad jurídica y patrimonios propios y competentes para la prestación de los servicios de agua, alcantarillado y saneamiento de las poblaciones localizadas en el municipio. Apegada a la Ley del Agua del Estado de Chihuahua, el objetivo principal de la JMAS es proveer, conservar y administrar, así como promover la construcción los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el Municipio.

3. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

3.1. Criterios técnicos

3.1.1. Perfil general de la comunidad

Se espera que el Proyecto beneficie a los residentes de la comunidad de Ojinaga, Chihuahua. De acuerdo con los datos del Informe Anual Sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), la población total en el municipio de Ojinaga en 2010 fue de 26,304 habitantes³. De acuerdo con el CONEVAL, el 44.3% de los residentes del municipio de Ojinaga vivía por debajo del nivel de pobreza; en comparación

³ Informe Anual Sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social; CONEVAL (2019); Consultado el 26 de septiembre del sitio: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/34263/Chihuahua_052.pdf

el 26.3% de la población estatal vive por debajo del nivel de pobreza.⁴ La Secretaría de Gobernación del Gobierno Federal reportó en 2015 para el municipio de Ojinaga una población económicamente activa de 63.2%⁵. La economía de Ojinaga se basa principalmente en el comercio, la agricultura y la ganadería. Ojinaga, por su situación geográfica, tiene un cruce fronterizo hacia la Ciudad de Presidio, que contribuye a las oportunidades económicas para ambas comunidades.

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

Cuadro 1
SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA BÁSICA EN OJINAGA

Agua potable	Área del Proyecto
Cobertura:	98 %
Fuente de abastecimiento:	Pozos de agua subterránea
Número de tomas:	11,389
Alcantarillado	
Cobertura:	85 %
Número de descargas:	9,994
Saneamiento	
Cobertura:	100%
Plantas de tratamiento:	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Ojinaga (PTAR), con capacidad instalada de 140 lps

* Información proporcionada por la JMAS el 12 de febrero de 2019.

Sistema local de alcantarillado y saneamiento

LA JMAS opera los sistemas de agua y saneamiento que sirven a la comunidad de Ojinaga. El suministro de agua para el sistema se extrae a través de pozos de agua subterránea y proporciona el servicio de agua potable a aproximadamente 98% de los hogares, u 11,389 tomas domiciliarias.

El sistema de agua potable brinda una desinfección adecuada y el agua distribuida cumple con los requerimientos de calidad establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA-1994.

El sistema local de alcantarillado funciona por gravedad; sin embargo, para dar la carga hidráulica necesaria para el tratamiento de agua residual, la ciudad cuenta con una estación de bombeo para transportar los flujos de aguas residuales a la planta de tratamiento. La estación de bombeo funciona correctamente y no requerirá mejoras durante el Proyecto. Las aguas residuales generadas y recolectadas se transportan a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Ojinaga para recibir tratamiento mediante un sistema de lagunas de estabilización.

⁴ Fuente: Una persona está en situación de pobreza cuando cuenta por lo menos con una privación social y no tiene suficientes ingresos para satisfacer sus necesidades. Fuente: CONEVAL (2018).

⁵ Actividad Económica y Ocupación en 2015 consultada el 9/23/2015 del sitio:
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/239933/11-cuadro-07.pdf>

La JMAS informa que aproximadamente el 85% de los hogares en el área urbana están conectados al sistema de recolección de aguas residuales. Aquellos hogares no conectados al sistema centralizado están escasamente ubicados al sur de la ciudad, donde la ampliación del servicio puede no ser factible. Las conexiones existentes generan aproximadamente 87.6 lps de aguas residuales. La planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad tiene una capacidad instalada de 140 lps que es suficiente para tratar los flujos de aguas residuales actuales, así como los flujos adicionales que llegaran a la planta como resultado de las mejoras previstas del proyecto propuesto. El efluente tratado se descarga al Río Bravo y una porción de las aguas residuales tratadas se recupera para el riego agrícola. La PTAR produce un efluente que cumple la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996.⁶

Actualmente, una gran parte del sistema de recolección ha excedido su vida útil y muestra signos de deterioro y presenta fugas y rebosamientos en varios pozos de visita. Esta situación es frecuente en toda el área del centro de la ciudad y causa problemas recurrentes que provocan fugas y derrames de aguas residuales sin tratamiento, que eventualmente contaminan las aguas superficiales y el acuífero del Bolsón del Oeste de Texas, que es una fuente de suministro de agua compartida con Presidio, Texas. Tanto las aguas subterráneas como la contaminación de las aguas superficiales tienen un gran impacto en el Río Bravo, un cuerpo binacional de agua compartido y una fuente de agua potable para las comunidades de EE. UU. aguas abajo de Presidio.

Debido a estas condiciones, junto con el riesgo para los residentes de contacto directo con aguas residuales no tratadas que resultan de fallas en el sistema de alcantarillado, el Proyecto fue seleccionado para recibir fondos no reembolsables del Programa de Asistencia para el Desarrollo de Proyectos (PDAP) y el Fondo de Infraestructura Ambiental Fronterizo (BEIF), ambos financiados por la Agencia de Protección Ambiental.

3.1.2. Alcance del proyecto

El Proyecto consiste en mejorar la infraestructura de alcantarillado sanitario en la zona centro, incluyendo el reemplazo de aproximadamente 27,688 m de tubería PVC, la construcción de 239 pozos de visita y la rehabilitación de conexiones de servicio a 1,700 descargas domiciliarias.

La Figura 2 proporciona un diseño esquemático del sistema de infraestructura que se va a rehabilitar.

⁶ Las aguas residuales recolectadas en el área del Proyecto serán tratadas en la PTAR de Ojinaga, la cual cuenta con un permiso de descarga vigente (Memorando BOO.E.22-1051, emitido por la Oficina de Gestión del Estado de Chihuahua el 15 de octubre de 2002) y con capacidad instalada suficiente para tratar las aguas residuales recolectadas en el área del proyecto. Los reportes de calidad del efluente con fecha del 18 de mayo de 2020, muestran que la PTAR de Ojinaga cumple con la regulación aplicable.

Figura 2
PROYECTO DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO EN OJINAGA



Los fondos BEIF se utilizarán para la rehabilitación del sistema de alcantarillado sanitario, así como para los servicios de supervisión para todas las actividades de construcción. Los recursos mexicanos se utilizarán para obras similares y se espera que se inviertan ligeramente después de los recursos del BEIF. La construcción general del Proyecto se dividirá en tres paquetes de licitación, de tamaño similar, dos de los cuales se pagarán con recursos mexicanos asignados durante dos años fiscales y el tercer paquete contará con el apoyo de recursos del BEIF.

3.1.3. Factibilidad técnica

Como parte del desarrollo del Proyecto, se elaboraron los documentos de planeación, los cuales incluyeron un análisis de alternativas para poder seleccionar el proceso constructivo y los materiales apropiados para los componentes del Proyecto. El análisis consideró la alternativa de no acción, dos alternativas con diferente tubería y diámetros y una alternativa utilizando una tecnología que no requiere excavación de zanjas. Las alternativas analizadas consideraron continuar con el trazo actual de las tuberías existentes y que las conexiones al sistema de alcantarillado se realizaran en los puntos de conexión actuales.

La alternativa de no acción no se consideró viable, ya que no aborda los riesgos de contaminación y salud creados por la antigüedad y la falta de infraestructura del sistema de alcantarillado sanitario.

Una vez eliminada la alternativa de no acción, se analizaron las alternativas de alcantarillado considerando los siguientes atributos:

- Facilidad de construcción;
- Costo de la inversión;
- Costo de operación y mantenimiento;
- Confiabilidad de los materiales utilizados en el proyecto;
- Impacto ambiental;
- Aceptación social/de la comunidad;
- Topografía;
- Confiabilidad del sistema;
- Requisitos en materia de derechos de vía y servidumbres;
- Remoción y remplazo de pavimento; y
- Tecnología y prácticas sustentables.

Considerando que el Proyecto consiste en la rehabilitación del sistema de alcantarillado, y considera que permanece el trazo actual de las tuberías que se van a rehabilitar. Adicionalmente, se revisaron los diámetros, las pendientes y velocidades adecuadas para evitar azolvamientos en la red, condiciones sépticas y sobre excavaciones, asegurándose que el sistema de alcantarillado en la zona de proyecto permanezca como un sistema a gravedad. Como parte de la revisión hidráulica del sistema a rehabilitar se revisó los gastos de funcionamiento en condiciones actuales y al horizonte de proyecto del sistema. Para el material de las tuberías se analizaron, entre otras opciones, el PEAD y el PVC, siendo el PVC el más favorable para rehabilitar el alcantarillado.

El Proyecto ejecutivo de la Rehabilitación del Sistema de Alcantarillado fue elaborado conforme a las especificaciones técnicas establecidas en los Manuales de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (MAPAS) de la CONAGUA y contempló prácticas de construcción sustentable como parte de las especificaciones técnicas de construcción. El proyecto ejecutivo fue desarrollado por la Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado de Chihuahua y se revisó por la CONAGUA y el BDAN. La Dirección Local de Chihuahua de la CONAGUA validó técnicamente el expediente técnico del proyecto mediante el oficio No. BOO.906.03-076 emitido en Chihuahua, Chih., el 20 de agosto de 2019. La JCAS ayudará al organismo operador local a licitar e implementar las obras propuestas.

3.1.4. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía

Todas las líneas de alcantarillado y colectores incluidos en el alcance del Proyecto serán rehabilitadas dentro de servidumbres y derechos de vía municipales existentes. No es necesario adquirir terrenos ni derechos de vía adicionales para el Proyecto.

3.1.5. Actividades clave del proyecto

Con base en la naturaleza del Proyecto, donde se esperaba que todas las obras se implementaran dentro de los derechos de vía existentes y para el reemplazo de la tubería existente, un proceso de consulta con el Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Estado de Chihuahua dio como resultado que se tomara una decisión, que no requeriría estudios ambientales adicionales o autorizaciones. El desarrollo de una breve evaluación de alternativas para resolver las condiciones deterioradas de la tubería se consideró en el Documento de Información Ambiental del Proyecto, para cumplir con el proceso de autorización ambiental de EE. UU., se concluyó para el Proyecto en agosto de 2019. La EPA emitió una Exclusión Categórica el 17 de septiembre de 2019. El proyecto ejecutivo del proyecto fue concluido por el Promotor del proyecto en agosto de 2019.

Se espera que la licitación de la construcción de la primera parte del sistema de recolección financiado por CONAGUA/JCAS inicie en el cuarto trimestre de 2020. Se espera que la parte del Proyecto a implementar con los fondos no reembolsables del BEIF se licite en el segundo trimestre de 2021. Se espera que la construcción de todo el proyecto tome aproximadamente 24 meses desde el primer proceso de licitación, y cada uno de los tres contratos no requiera más de 12 meses para completar las actividades de construcción. Los problemas que podrían afectar el cronograma de construcción están relacionados con las licitaciones, condiciones climáticas y la entrega de materiales de construcción, así como la disponibilidad de recursos mexicanos.

El Cuadro 2 resume las actividades críticas del Proyecto y su avance respectivo.

Cuadro 2
ACTIVIDADES CLAVE DEL PROYECTO

Actividades clave	Situación actual
Autorización ambiental – EE. UU.	Completado el 17 de septiembre de 2019
Autorización ambiental – México	Completado el 9 de febrero de 2017
Proyecto ejecutivo	Completado en el 2019
Construcción con recursos mexicanos	Se prevé para el 4º trimestre de 2020
Licitación para obras financiados con recursos del BEIF	Se prevé para el 2º trimestre de 2021
Plazo de construcción	Una duración estimada de 24 meses

3.1.6. Administración y operación

La administración y operación del Proyecto propuesto será responsabilidad de la JMAS; sin embargo, la JCAS ayudará al organismo operador local con la gestión de licitaciones y contratos del Proyecto, como un esfuerzo por mejorar la capacidad institucional para esta actividad. Actualmente la JMAS atiende 11,836 conexiones de agua y 9,994 descargas de alcantarillado dentro de la ciudad. El organismo operador está organizado en varios departamentos, incluyendo Operación, Mantenimiento y Administración. El gerente del organismo operador ha trabajado en el organismo operador durante las dos administraciones locales anteriores, proporcionando consistencia a las operaciones, así como al rendimiento general.

Como parte del proceso de evaluación del Proyecto para los recursos del BEIF, el BDAN realizó un análisis de los estados financieros del Promotor para determinar su salud financiera general. Durante el período analizado, el Promotor mejoró constantemente su desempeño operativo con la tasa de aumento de los ingresos del sistema excediendo un nivel de gastos relativamente estable. Se revisó el impacto del Proyecto propuesto en el presupuesto y los procedimientos de operación y mantenimiento y, con base en los resultados, el presupuesto parece ser financieramente viable y debería generar una disminución de los gastos relacionados con el mantenimiento continuo requerido para que la infraestructura deteriorada sea reemplazada por el Proyecto. Para asegurar que el Proyecto propuesto no debilite esta posición actual, el Promotor deberá financiar dos cuentas de reserva, una para operación y mantenimiento y la otra para reparación y reemplazo de los componentes del proyecto.

El organismo operador cuenta con un Manual de Operación y Mantenimiento que incluye las tareas rutinarias, así como procedimientos necesarios para atender condiciones inesperadas y asegurar la correcta operación del sistema. El personal de la JMAS cuenta con la experiencia necesaria para operar el sistema de alcantarillado sanitario y recibe capacitación anualmente. El organismo operador opera en una estructura de cuatro tripulantes y posee equipo de mantenimiento, como retroexcavadora, camión tipo vector y un camión con adecuaciones para el sondeo de líneas de alcantarillado. El organismo operador tiene acceso a equipos adicionales para fines de mantenimiento de la JCAS.

El sistema de alcantarillado sanitario de la JMAS incluye una PTAR con capacidad de 140 lps y actualmente trata aproximadamente 87,6 lps. La planta tiene capacidad suficiente para manejar todos los flujos existentes y potenciales recolectados con la implementación del proyecto. Además, JMAS ha tenido éxito en el mantenimiento de descargas de aguas residuales que cumplen con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, que rige la calidad de las descargas no domésticas al sistema de alcantarillado sanitario.

3.2. Criterios Ambientales

3.2.1. Efectos/impactos ambientales y de salud

A. Condiciones existentes

La cobertura de alcantarillado en la ciudad de Ojinaga es de aproximadamente el 85%. En las zonas que carecen de cobertura de alcantarillado sanitario, la disposición de aguas residuales se realiza en fosas sépticas, letrinas y pozos negros que no cumplen con la normatividad; sin embargo, la dispersa ubicación de estas viviendas no favorece una estrategia viable para extender el servicio centralizado. Debido a que estas viviendas están ubicadas al sur del área urbana, no se esperan efectos en el cuerpo de agua binacional debido al método actual de disposición en el sitio.

En el centro de la ciudad, una gran parte del sistema de alcantarillado sanitario ha excedido su vida útil y muestra signos de deterioro en todo el sistema. Las condiciones actuales dan como resultado fugas o filtraciones continuas y, por lo general, el organismo operador debe atender los

colapsos de tubería más importantes una vez al mes y, en algunas áreas, debe realizar un mantenimiento semanal, que incluye el tratamiento de las descargas por rebosamiento. La mala condición de la infraestructura de alcantarillado existente en el área del Proyecto podría generar riesgos importantes para la salud humana y la seguridad pública.

Las enfermedades de origen hídrico son causadas por microorganismos patógenos que se transmiten directamente como resultado de la disposición inadecuada de las aguas residuales y el suministro de agua insalubre. 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 si tiene malos hábitos de higiene que permiten la diseminación de la enfermedad por contacto humano directo o indirecto. El Cuadro 3 presenta las estadísticas sobre enfermedades hídricas en la Ciudad de Ojinaga, Chihuahua. Se espera que el proyecto reduzca los riesgos para la salud asociados con la exposición a aguas residuales no tratadas como resultado de un sistema de alcantarillado sanitario dañado/colapsado.

Cuadro 3
ESTADÍSTICAS DE ENFERMEDADES HÍDRICAS EN OJINAGA, CHIHUAHUA

Enfermedad	Número de casos por año				
	2015	2016	2017	2018	2019
Infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas	1,906	2,531	2,103	2,131	1,777
Otras Salmonelosis	119	–	–	–	–

Fuente: Epidemiólogo local

B. Impactos del Proyecto

El Proyecto mejorará el sistema de alcantarillado sanitario y ayudará a prevenir cualquier contaminación del agua subterránea y superficial al reemplazar las tuberías que han alcanzado su vida útil. Ningún humedal se verá afectado por la construcción, ya que no se realizarán actividades de construcción dentro de estas áreas establecidas.

Las aguas residuales serán recolectadas y conducidas hacia la PTAR, donde serán tratadas previo a su descarga a fin de reducir los riesgos de contaminación y los riesgos a la salud humana. Adicionalmente, el efluente de la PTAR puede ser reutilizado para fines agrícolas, lo que reducirá la demanda de agua en este sector.

Se espera que el Proyecto genere beneficios para la salud humana y el medio ambiente relacionados con los siguientes resultados:

- Mejorar los servicios de alcantarillado y saneamiento para 1,700 descargas domiciliarias existentes ubicadas en la zona centro, beneficiando a aproximadamente 6,242 habitantes.

- Reducir el riesgo de fallas en la tubería y eliminar descargas de aproximadamente 12.3 lps de aguas residuales sin tratamiento.⁷

Para aumentar los beneficios del Proyecto, el proyecto ejecutivo incluye la aplicación de prácticas de edificación sustentable como parte de las especificaciones técnicas de construcción, según lo define el Programa de Infraestructura de Agua Fronterizo de la EPA. Dado el alcance del Proyecto, la oportunidad principal para incorporar métodos de construcción ecológica está relacionada con el mantenimiento de baja demanda de energía durante la operación de la infraestructura. El diámetro de la tubería se calculó considerando las pendientes y velocidades adecuadas para evitar azolvamientos en la red, condiciones sépticas y sobre excavaciones, asegurándose que el sistema de alcantarillado en la zona de proyecto permanezca como un sistema a gravedad.

C. Impactos transfronterizos

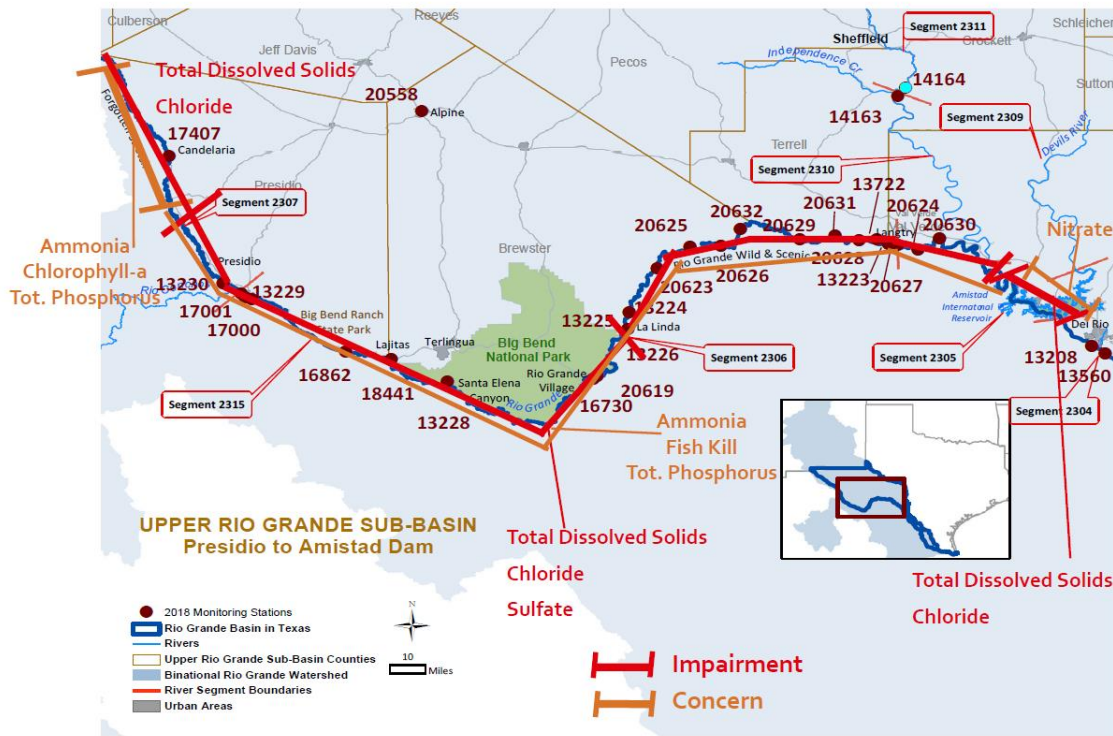
La implementación del Proyecto propuesto reducirá el potencial de contaminación de cuerpos de agua compartidos, incluyendo el río Bravo. Adicionalmente, debido a la colindancia de Ojinaga con la localidad de Presidio, Texas, se realizan cruces fronterizos frecuentes entre estas poblaciones. La rehabilitación de la infraestructura de alcantarillado posibilitará el tratamiento del agua residual de la zona de proyecto, lo cual tendrá un efecto positivo en la salud de los habitantes de esta ciudad vecina y otras comunidades aledañas, ya que estas acciones ayudarán a reducir el riesgo de la propagación de enfermedades de origen hídrico causadas por el contacto con aguas residuales sin tratar.

De acuerdo con los Estándares de calidad de agua superficial de Texas para la cuenca del Río Bravo, el segmento 2306 RG sobre el embalse internacional de Amistad se clasifica como uso para recreación de contacto primario, alta vida acuática y suministro público de agua. Como se informó en el Informe simplificado de la Cuenca del Río Bravo en Texas en 2018,⁸ la Unidad de Evaluación (UE) 2306_08, considera que el Río Bravo desde la confluencia de Alamito Creek aguas arriba hasta la confluencia de Río Conchos, está deteriorada por cloruro, sulfato y sólidos disueltos totales, y tiene una calidad de agua que preocupa por la clorofila por y los informes de peces muertos. Esta UE es monitoreada por las estaciones 13229, 17000 y 17001; como se muestra en la Figura 3.

⁷ Fuente: Mejoras al Sistema de Alcantarillado Sanitario de Ojinaga, Chihuahua – Proyecto Ejecutivo por la JCAS (2019). Estimación con base en una densidad de población de 3.6 personas por vivienda, una contribución de 288 litros por persona por día y un total de 9.994 conexiones, que pudieran generar 99.9 litros por segundo (lps) menos los 87.6 lps actualmente recibidos y tratados en la planta de tratamiento para alcanzar un total de 12.3 lps de descargas de agua residual no tratada como consecuencia de la estructura deteriorada.

⁸ Fuente: Informe de Resumen de la Cuenca del Río Bravo en Texas, publicado por la Comisión Internacional de Límites y Aguas, Sección de EE.UU., que es una de las 15 agencias asociadas que colaboran con el Departamento de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ) para administrar el Programa de Ríos Limpios de Texas.

Figura 3
CALIDAD DEL RIO BRAVO EN EL SEGMENTO 2306 RG
(AGUAS ARRIBA DE LA PRESA LA AMISTAD)



3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental

El Proyecto cumplirá con las siguientes leyes y normas ambientales vigentes:

- *Norma Oficial Mexicana 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.
- *Norma Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA-2011*, que establece las especificaciones de hermeticidad de los sistemas de alcantarillado sanitario en sistemas de agua potable y sistemas de alcantarillado sanitario, así como métodos para prueba de hermeticidad.
- *Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996*, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y territorios nacionales.

A. Autorizaciones ambientales

Conforme a lo dispuesto en los artículos 41 y 42 de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Chihuahua, las obras de rehabilitación del alcantarillado sanitario en el

primer y segundo cuadro (zona centro) de la localidad de Ojinaga, Chihuahua, no requieren la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto, debido a que las obras serán ejecutadas en una zona urbana. Lo anterior lo determinó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno del Estado de Chihuahua y emitió el Oficio No. DOEIA.IA.236/2017, de fecha 9 de febrero del 2017, en el cual se dictamina que no se requieren autorizaciones ambientales.

Para ser elegible para el financiamiento del Programa BEIF que es fondeado mediante apropiaciones al Programa de Infraestructura de Agua en la Frontera México-Estados Unidos de la EPA, los impactos transfronterizos del Proyecto deben ser examinados en cumplimiento a la Ley Nacional de Políticas Ambientales de Estados Unidos (NEPA, por sus siglas en inglés). Para cumplir con este requerimiento, un Documento de Impacto Ambiental Transfronterizo fue elaborado y entregado a la EPA para su revisión y resolución.

El documento presenta una evaluación de las alternativas al Proyecto, considerando los siguientes aspectos ambientales:

El Documento de Impacto Ambiental Transfronterizo aborda los impactos ambientales generados de la implementación del proyecto, las preocupaciones específicas abordadas en el proceso de la NEPA incluyen:

- Calidad del aire, olores y emisiones de gases de efecto invernadero;
- Impactos auditivos;
- 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;
- Condiciones socioeconómicas;
- Uso de suelo y ordenamiento territorial;
- Transporte y circulación;
- Organismos operadores y sistemas de servicio; y
- Justicia ambiental.

El Documento de Impacto Ambiental Transfronterizo revisó la calidad de varios segmentos del río Bravo, incluyendo el impacto de la descarga de la PTAR Ojinaga en segmentos aguas abajo de este cuerpo receptor. Con base en los resultados y las conclusiones del Documento de Impacto Ambiental Transfronterizo, la Oficina de la Región 6 de la EPA determinó que el proyecto propuesto califica para la exclusión categórica establecida en el 40 CFR §602.4 (a) (I) (ii) ya que solamente involucra menores mejoras y expansiones de los sistemas de infraestructura y componentes del sistema existentes. Además, el proyecto no implica descargas nuevas o reubicadas hacia aguas superficiales o subterráneas; no implicará un aumento sustancial en el volumen o la carga de contaminantes al agua receptora; no proporcionará capacidad para atender a una población 30% mayor que la existente; y no implicará, directa o indirectamente, la

actualización o ampliación de los sistemas de infraestructura con el propósito de un desarrollo futuro. La actividad de construcción propuesta se llevará a cabo en un terreno del organismo operador previamente desarrollado y no se requeriría ninguna nueva alteración del terreno. El 17 de septiembre de 2019, la EPA emitió la Exclusión Categórica.

B. Medidas de mitigación

Las dependencias que evaluaron el Proyecto consideraron que al implementarlo no se generarán impactos negativos significativos al medio ambiente, por lo que no se establecieron medidas de mitigación para atender los impactos ambientales negativos que pudieran generarse durante la fase de construcción y la operación del Proyecto. Sin embargo, la JMAS considera atender posibles impactos ambientales menores que podrían presentarse, tales como:

- La cuenca atmosférica local podría verse temporalmente afectada con emisiones de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre por el uso de vehículos y equipo durante la construcción.
- Los niveles de ruido podrían ser elevados durante las actividades de construcción; sin embargo, este impacto sería breve y se concentraría en el área de trabajo. Entre los posibles impactos también se encuentra la obstrucción temporal de vialidades y la presencia de trabajadores en la zona.
- Un incremento temporal en las emisiones de polvo pudiera producirse debido a la construcción.
- Durante la fase de construcción se podría generar residuos peligrosos tales como aceites gastados.

Las medidas de mitigación que típicamente se implementan, incluyen:

- Aplicación de agua para reducir la emisión de partículas de polvo y la erosión del suelo;
- La construcción se programará en horario de las 8:00 a las 17:00 para evitar molestias prolongadas por ruido;
- Afinación de los vehículos para reducir las emisiones;
- Colocación de letreros y señalización preventivos para evitar posibles situaciones de peligro; y
- Instalación de barreras de control de sedimentos a lo largo de los derechos de vía para evitar la contaminación de aguas superficiales;

Con la aplicación de las mejores prácticas de gestión, se reducirán al mínimo los impactos temporales. Por lo tanto, los resultados derivados de la implementación del Proyecto serán en general positivos. Adicionalmente, la JMAS es la responsable de mantener una coordinación continua con las dependencias de protección al ambiente y deberá acatar cualquier requerimiento de calidad del agua, trámite de autorizaciones o recomendaciones que estas instancias realicen durante la vigencia del Proyecto.

C. Tareas y autorizaciones pendientes

No hay autorizaciones ambientales pendientes.

3.3. Criterios financieros

El costo total del Proyecto se estima en \$2,540,500 dólares, el cual incluye la construcción y el impuesto al valor agregado, así como el costo de supervisión y contingencias. El Promotor solicitó recursos del BEIF para apoyar la implementación 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 \$1,019,450 dólares para la construcción del mismo. En el Cuadro 4 se desglosa el origen de los recursos para llevar a cabo el Proyecto.

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

Usos	Importe	%
Construcción*	\$ 2,540,500	100.0
TOTAL	\$ 2,540,500	100.0
Fuentes	Importe	%
Fondos federales mexicanos	\$ 760,525	30.0
Fondos mexicanos del Estado y Municipio	760,525	30.0
BDAN-BEIF (recursos de la EPA)	1,019,450	40.0
TOTAL	\$ 2,540,500	100.0

* Los costos incluyen el 16% DE impuesto al valor agregado (IVA), supervisión y contingencias.

La EPA requiere que los recursos no reembolsables otorgados a proyectos en México a través del BEIF, sean igualados, dólar por dólar, con fondos provenientes de fuentes federales mexicanas. Como se indica en el cuadro anterior, los fondos de fuentes federales mexicanas destinados al Proyecto se estiman en \$1,521,050 dólares y cubrirán aproximadamente el 60% del costo del Proyecto.

4. ACCESO PUBLICO A LA INFORMACIÓN

4.1. Consulta pública

El 9 de octubre de 2020, el BDAN publicó el borrador de la propuesta de certificación 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 de Rehabilitación del Alcantarillado en la Zona Centro de Ojinaga, Chihuahua, septiembre de 2019;
- Documento de impacto ambiental transfronterizo del Proyecto Ejecutivo de Rehabilitación del Alcantarillado en la Zona Centro de Ojinaga, Chihuahua, septiembre de 2019;
- Exclusión Categórica de la Rehabilitación del Sistema de Alcantarillado Sanitario en la Zona Centro de Ojinaga, Chihuahua, México, expedido por la EPA el 17 de septiembre de 2019; y
- Oficio No. DOEIA.IA.246/2017, de fecha 9 de febrero de 2017, expedido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno del Estado de Chihuahua.

4.2. Actividades de difusión

La JMAS llevó a cabo una amplia labor de difusión con la finalidad de dar a conocer las características del Proyecto, incluyendo los costos y las tarifas, así como para obtener el apoyo de los habitantes para el Proyecto. 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 de Seguimiento se instaló protocolariamente en enero de 2018. En él participan miembros de la comunidad, organizaciones civiles y personal de la JMAS. El comité desarrolló el Plan de Participación Pública y se reunió periódicamente con el equipo del Proyecto a fin de ayudar al Promotor a difundir la información relativa al Proyecto. Se puso a disposición del público en general la información técnica y financiera del Proyecto para su consulta. El comité, en coordinación con el personal de la JMAS, elaboró fichas informativas y presentaciones sobre el Proyecto.

La convocatoria de la primer Reunión Pública se publicó el 7 y el 8 de febrero de 2018 en el periódico “Semanario la Frontera”. La reunión se celebró el 19 de marzo de 2019 en el salón de eventos “Mesón de Juan” en Ojinaga, Chih. Conforme a lo indicado en la hoja de registro, en la reunión se contó con la presencia de más de 37 personas, quienes mostraron su interés por la implementación del Proyecto. En esta reunión se informó a los residentes sobre las características del Proyecto y las posibles fuentes de financiamiento. El apoyo al Proyecto fue documentado

mediante una encuesta llevada a cabo durante el evento, en la cual el 100% de los participantes mostró su apoyo al mismo.

El 6 de febrero de 2020 se llevó a cabo una segunda reunión pública para informar a la comunidad sobre la estructura financiera propuesta para el proyecto y los posibles impactos ambientales, a la reunión asistieron 17 personas y mostraron interés en la implementación del proyecto propuesto. El apoyo al proyecto se documentó a través de una encuesta realizada durante el evento, en la que el 100% de los asistentes manifestaron estar a favor del Proyecto.

El BDAN también efectúa una investigación en los medios de comunicación para identificar la cobertura mediática y la opinión pública sobre el Proyecto. La búsqueda encontró una referencia al Proyecto, un sitio de internet para una estación de radio:

- *Juárez a Diario* (2 de junio de 2020) “Se realiza la segunda reunión pública para presentar proyecto de rehabilitación del drenaje sanitario de la zona centro de Ojinaga”. Recuperado de: <https://www.juarezadiario.com/estado/se-realiza-la-segunda-reunion-publica-para-presentar-proyecto-de-rehabilitacion-del-drenaje-sanitario-de-la-zona-centro-de-ojinaga/>
- *El Dictamen de Ojinaga* (20 de marzo de 2019) “Realizan reunión informativa sobre el proyecto de rehabilitación de alcantarillado sanitario de la zona centro de Ojinaga”. Recuperado de: <https://eldictamendeojinaga.com.mx/principales/realizan-reunion-informativa-sobre-el-proyecto-de-rehabilitacion-de-alcantarillado-sanitario-de-la-zona-centro-de-ojinaga/>
- *Grupo BM Radio* (20 de marzo de 2019) “Se celebró reunión pública para presentar proyecto de rehabilitación de alcantarillado de la Zona Centro”. Recuperado de: <https://www.gbmradio.com/noticia/88445>

Las actividades desarrolladas por la JMAS y el espacio en los medios mencionados anteriormente demuestran que la comunidad ha recibido información relacionada con el Proyecto, incluyendo los aspectos técnicos, impactos ambientales, el esquema financiero y los efectos económicos para los residentes. El Promotor informó al BDAN que no se han recibido comentarios que expresan preocupaciones por el Proyecto durante el proceso de participación pública. A la fecha, no se ha identificado oposición al Proyecto.